



## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

Chris Waltham, Theresa Liao, Willow Benitz, et Nikita Bernier (traduction)

### **Introduction**

Le Défi Scientifique Michael Smith est un concours national bilingue de science pour les élèves de 4e secondaire (10e année) ou moins. Il a été mis à l'essai dans la province de la Colombie-Britannique en avril 2002 et a lieu à l'échelle nationale à chaque année depuis. Le concours est conçu pour mettre au défi la pensée logique et créative des élèves avec un minimum de mémorisation. Le Défi Scientifique Michael Smith est le seul concours national couvrant toutes les disciplines scientifiques enseignées en 4e secondaire (10e année).

En raison des réglementations récentes pour la COVID-19, le défi 2022 s'est déroulé entièrement en ligne - les élèves ont complété le défi à l'école ou à la maison - dépendamment des circonstances locales et à la discrétion de l'enseignant(e). Aucune surveillance par un(e) enseignant(e) n'était requise.

Les participants ont été autorisés à accéder à l'Internet ou à des livres, mais n'ont pas été autorisés à demander de l'aide à qui que ce soit en personne ou en ligne.

Par souci de sécurité, les élèves recevaient les questions dans un ordre aléatoire et ne pouvaient pas revenir en arrière pour voir une réponse qu'ils avaient déjà soumise. De plus, les valeurs numériques données dans certaines questions ont été randomisées.

Le défi 2022 consistait en six questions à choix multiples, sept questions à réponse courte, une question à remplir l'élément manquant, et une question à développement. La première question était un test d'intégrité, qui a été incluse dans la note finale; la dernière question nécessitait une réponse plus longue qui n'était lue qu'en cas d'égalité de notes élevées dans la partie à choix multiples. La note numérique maximale était de 15.



## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### Participation

Un total de 1045 exams ont été reçus cet année, de neuf provinces et 104 écoles, incluant une école internationale (à Hong Kong).

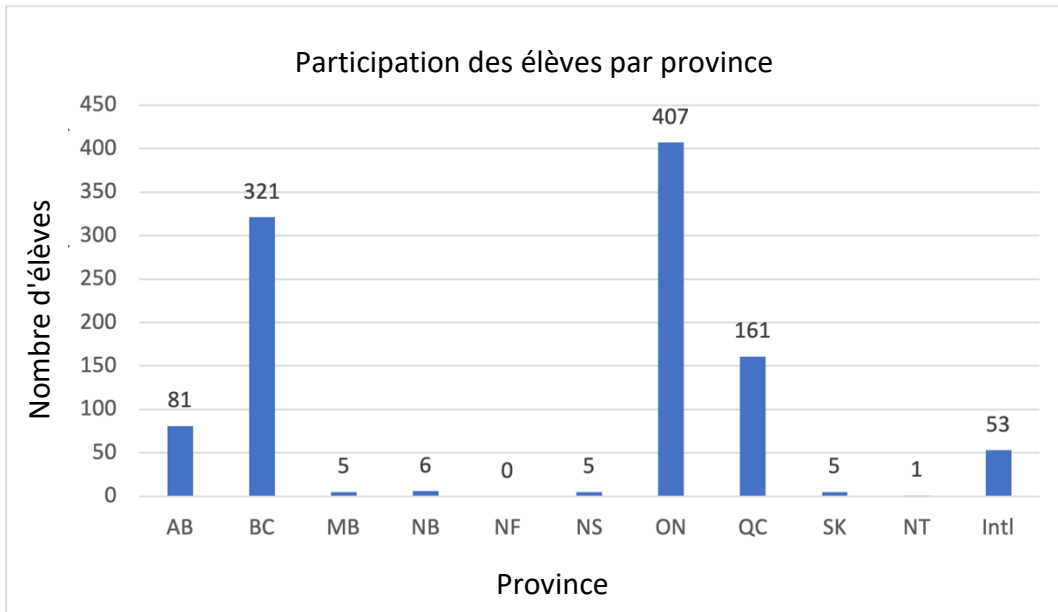


Figure 1 : Participation des élèves par province au Canada et à Hong Kong

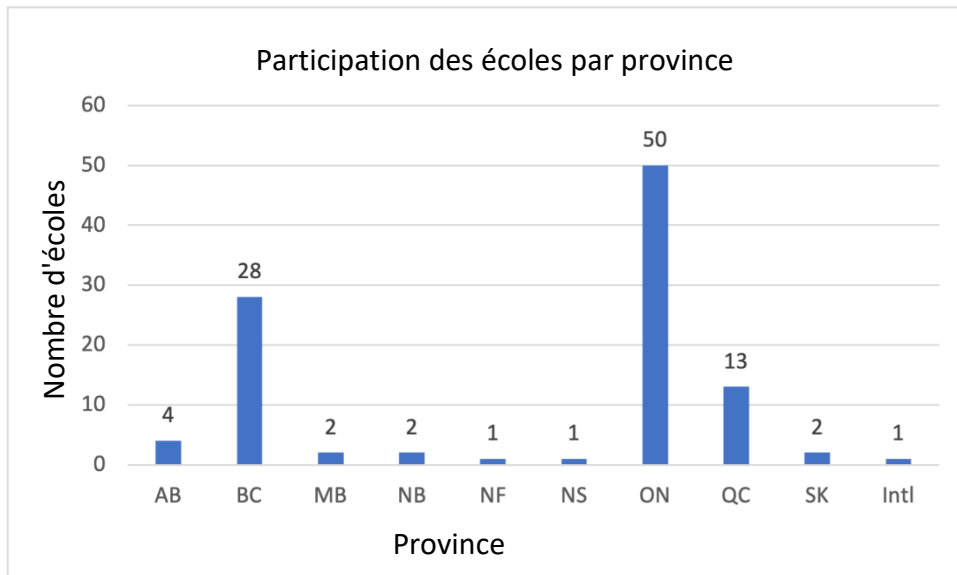


Figure 2 : Participation des écoles par province au Canada et à Hong Kong

## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### Résultats : Distribution des notes totales

Le concours était sur un total de 15 points. La note moyenne était de 5.1 points et la note médiane était de 5 points.

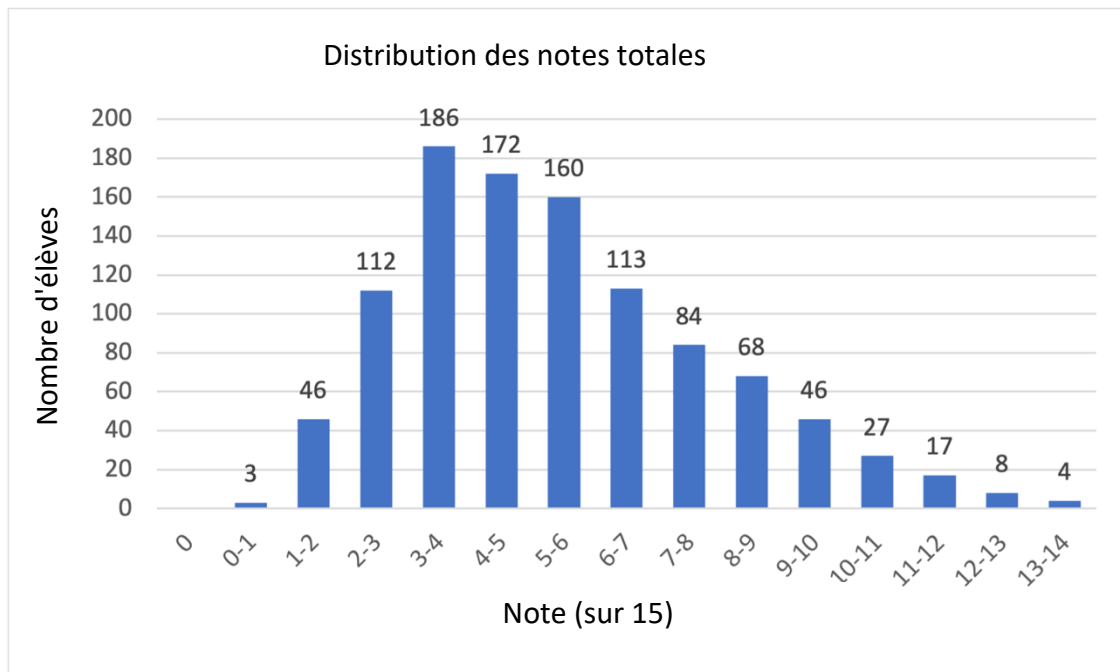


Figure 3 : Distribution des notes totales. Note : [a,b) veut dire  $a \leq \text{note} < b$

Les trois élèves ayant obtenu les meilleures notes ont reçu 14 points, et 12 élèves ont obtenu une note de 12 ou plus.

Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

**Questions et solutions**

1. La nourriture

Veillez identifier ces produits alimentaires :

| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calories 160</th> <th>% Daily Value*</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>% valeur quotidienne*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fat / Lipides 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Saturated / saturés 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>+ Trans / trans 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Carbohydate / Glucides 35 g</b></td> </tr> <tr> <td>Fibre / Fibres 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Sugars / Sucres 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Protein / Protéines 3 g</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b></td> </tr> <tr> <td>Sodium 0 mg</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Potassium 50 mg</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Calcium 0 mg</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Iron / Fer 0 mg</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">A</p>    | Calories 160 |                       | % Daily Value* |  |  | % valeur quotidienne* | Fat / Lipides 0 g |  | 0 % | Saturated / saturés 0 g |  | 0 % | + Trans / trans 0 g |  | 0 % | <b>Carbohydate / Glucides 35 g</b> |  |  | Fibre / Fibres 0 g |  | 0 % | Sugars / Sucres 0 g  |  | 0 %  | <b>Protein / Protéines 3 g</b> |  |  | <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b> |  |  | Sodium 0 mg |  | 0 % | Potassium 50 mg  |  | 1 % | Calcium 0 mg  |  | 0 % | Iron / Fer 0 mg |  | 0 % | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calories 30</th> <th>% Daily Value*</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>% valeur quotidienne*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fat / Lipides 2.5 g</td> <td></td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Saturated / saturés 1.5 g</td> <td></td> <td>8 %</td> </tr> <tr> <td>+ Trans / trans 0 g</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Carbohydate / Glucides 1 g</b></td> </tr> <tr> <td>Fibre / Fibres 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Sugars / Sucres 1 g</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Protein / Protéines 0.4 g</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Cholesterol / Cholestérol 10 mg</b></td> </tr> <tr> <td>Sodium 10 mg</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Potassium 20 mg</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Calcium 10 mg</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Iron / Fer 0 mg</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">B</p> | Calories 30  |  | % Daily Value* |  |  | % valeur quotidienne* | Fat / Lipides 2.5 g |  | 3 % | Saturated / saturés 1.5 g |  | 8 % | + Trans / trans 0 g |  |  | <b>Carbohydate / Glucides 1 g</b>  |  |  | Fibre / Fibres 0 g |  | 0 %  | Sugars / Sucres 1 g |  | 1 % | <b>Protein / Protéines 0.4 g</b> |  |  | <b>Cholesterol / Cholestérol 10 mg</b> |  |  | Sodium 10 mg |  | 1 % | Potassium 20 mg |  | 1 % | Calcium 10 mg |  | 1 % | Iron / Fer 0 mg   |  | 0 % |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------|--|--|-----------------------|-------------------|--|-----|-------------------------|--|-----|---------------------|--|-----|------------------------------------|--|--|--------------------|--|-----|----------------------|--|------|--------------------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|-------------|--|-----|------------------|--|-----|---------------|--|-----|-----------------|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|----------------|--|--|-----------------------|---------------------|--|-----|---------------------------|--|-----|---------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--------------------|--|------|---------------------|--|-----|----------------------------------|--|--|----------------------------------------|--|--|--------------|--|-----|-----------------|--|-----|---------------|--|-----|-------------------|--|-----|
| Calories 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | % Daily Value*        |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | % valeur quotidienne* |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fat / Lipides 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Saturated / saturés 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| + Trans / trans 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Carbohydate / Glucides 35 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fibre / Fibres 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sugars / Sucres 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Protein / Protéines 3 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sodium 0 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Potassium 50 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calcium 0 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Iron / Fer 0 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calories 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | % Daily Value*        |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | % valeur quotidienne* |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fat / Lipides 2.5 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 3 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Saturated / saturés 1.5 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | 8 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| + Trans / trans 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Carbohydate / Glucides 1 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fibre / Fibres 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sugars / Sucres 1 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Protein / Protéines 0.4 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Cholesterol / Cholestérol 10 mg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sodium 10 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Potassium 20 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calcium 10 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Iron / Fer 0 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calories 60</th> <th>% Daily Value*</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>% valeur quotidienne*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fat / Lipides 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Saturated / saturés 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>+ Trans / trans 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Carbohydate / Glucides 15 g</b></td> </tr> <tr> <td>Fibre / Fibres 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Sugars / Sucres 15 g</td> <td></td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Protein / Protéines 0 g</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b></td> </tr> <tr> <td>Sodium 5 mg</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Potassium 300 mg</td> <td></td> <td>6 %</td> </tr> <tr> <td>Calcium 40 mg</td> <td></td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Iron / Fer 1 mg</td> <td></td> <td>6 %</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">C</p> | Calories 60  |                       | % Daily Value* |  |  | % valeur quotidienne* | Fat / Lipides 0 g |  | 0 % | Saturated / saturés 0 g |  | 0 % | + Trans / trans 0 g |  | 0 % | <b>Carbohydate / Glucides 15 g</b> |  |  | Fibre / Fibres 0 g |  | 0 % | Sugars / Sucres 15 g |  | 15 % | <b>Protein / Protéines 0 g</b> |  |  | <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b> |  |  | Sodium 5 mg |  | 1 % | Potassium 300 mg |  | 6 % | Calcium 40 mg |  | 3 % | Iron / Fer 1 mg |  | 6 % | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calories 140</th> <th>% Daily Value*</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>% valeur quotidienne*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fat / Lipides 1 g</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Saturated / saturés 0.2 g</td> <td></td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>+ Trans / trans 0 g</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Carbohydate / Glucides 31 g</b></td> </tr> <tr> <td>Fibre / Fibres 3 g</td> <td></td> <td>11 %</td> </tr> <tr> <td>Sugars / Sucres 0 g</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Protein / Protéines 3 g</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b></td> </tr> <tr> <td>Sodium 0 mg</td> <td></td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Potassium 75 mg</td> <td></td> <td>2 %</td> </tr> <tr> <td>Calcium 20 mg</td> <td></td> <td>2 %</td> </tr> <tr> <td>Iron / Fer 0.4 mg</td> <td></td> <td>2 %</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">D</p>  | Calories 140 |  | % Daily Value* |  |  | % valeur quotidienne* | Fat / Lipides 1 g   |  | 1 % | Saturated / saturés 0.2 g |  | 1 % | + Trans / trans 0 g |  |  | <b>Carbohydate / Glucides 31 g</b> |  |  | Fibre / Fibres 3 g |  | 11 % | Sugars / Sucres 0 g |  | 0 % | <b>Protein / Protéines 3 g</b>   |  |  | <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b>  |  |  | Sodium 0 mg  |  | 0 % | Potassium 75 mg |  | 2 % | Calcium 20 mg |  | 2 % | Iron / Fer 0.4 mg |  | 2 % |
| Calories 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | % Daily Value*        |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | % valeur quotidienne* |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fat / Lipides 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Saturated / saturés 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| + Trans / trans 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Carbohydate / Glucides 15 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fibre / Fibres 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sugars / Sucres 15 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | 15 %                  |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Protein / Protéines 0 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sodium 5 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Potassium 300 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | 6 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calcium 40 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | 3 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Iron / Fer 1 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 6 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calories 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | % Daily Value*        |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | % valeur quotidienne* |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fat / Lipides 1 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Saturated / saturés 0.2 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | 1 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| + Trans / trans 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Carbohydate / Glucides 31 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Fibre / Fibres 3 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 11 %                  |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sugars / Sucres 0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Protein / Protéines 3 g</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| <b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Sodium 0 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 0 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Potassium 75 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 2 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Calcium 20 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | 2 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |
| Iron / Fer 0.4 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 2 %                   |                |  |  |                       |                   |  |     |                         |  |     |                     |  |     |                                    |  |  |                    |  |     |                      |  |      |                                |  |  |                                       |  |  |             |  |     |                  |  |     |               |  |     |                 |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |  |                |  |  |                       |                     |  |     |                           |  |     |                     |  |  |                                    |  |  |                    |  |      |                     |  |     |                                  |  |  |                                        |  |  |              |  |     |                 |  |     |               |  |     |                   |  |     |

- A. A - Riz blanc; B - Crème ; C - Mélasse ; D - Riz brun  
 B. A - Crème ; B - Riz blanc; C - Mélasse ; D - Riz brun  
 C. A - Riz blanc; B - Mélasse ; C - Crème ; D - Riz brun  
 D. A - Riz blanc; B - Crème ; C - Riz brun; D – Mélasse  
 E. A - Riz blanc; B - Mélasse ; C - Crème ; D - Riz brun  
 F. A - Riz blanc; B - Mélasse ; C - Crème ; D - Riz brun

54 % des répondants ont répondu correctement, avec 19 % ayant inversé les deux étiquettes de riz (les fibres, le calcium et le fer pointaient vers le riz brun).

## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### 2. Le ciel



La Lune prend parfois une forme de croissant comme celle-ci parce que :

- A. elle semble être près du Soleil dans le ciel.
- B. elle est dans l'ombre de la Terre.
- C. elle est dans la direction opposée au Soleil dans le ciel.
- D. elle est très près de l'horizon.
- E. c'est le bon moment de l'année.

20% des répondants ont donné la bonne réponse, avec 39% choisissant l'ombre de la Terre et 26% la direction opposée dans le ciel par rapport au Soleil. La croyance que le croissant de lune est causé par l'ombre de la Terre est remarquablement persistante et s'étend aux élèves en sciences de premier cycle et au-delà.

### 3. Les anneaux d'arbres



Quel âge avait cet arbre lorsqu'il a été abattu ?

- A. 85 ans



## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

- B. 105 ans
- C. 125 ans
- D. 155 ans

42% de tous les élèves ont répondu correctement à cette question. Il y avait trois versions différentes de cette question, toutes avec la même réponse correcte de 85 ans. Les photographies étaient de bonne qualité et pouvaient être agrandies pour un comptage précis.

### 4. L'environnement

Version 1 : Le gaz naturel est un hydrocarbure avec environ quatre atomes d'hydrogène pour chaque atome de carbone. Lorsqu'il est brûlé dans une fournaise domestique, un kg de gaz naturel produit –

- A. plus d'un kg de CO<sub>2</sub> et plus d'un kg d'eau
- B. seulement un kg de CO<sub>2</sub>
- C. moins d'un kg de CO<sub>2</sub> et moins d'un kg d'eau
- D. cela dépend du rendement de la fournaise
- E. moins d'un kg de CO<sub>2</sub>, seulement

Version 2 : L'essence est un hydrocarbure avec environ deux atomes d'hydrogène pour chaque atome de carbone. Lorsqu'il est brûlé dans un moteur, un kg d'essence produit –

- A. plus d'un kg de CO<sub>2</sub> et plus d'un kg d'eau
- B. seulement un kg de CO<sub>2</sub>
- C. moins d'un kg de CO<sub>2</sub> et moins d'un kg d'eau
- D. cela dépend du rendement du moteur
- E. moins d'un kg de CO<sub>2</sub>, seulement

**Solution :**



$$14 \text{ kg} + 48 \text{ kg} \rightarrow 44 \text{ kg} + 18 \text{ kg}$$



$$16 \text{ kg} + 64 \text{ kg} \rightarrow 44 \text{ kg} + 36 \text{ kg}$$

Dans les deux cas, les masses de CO<sub>2</sub> et d'eau individuellement sont chacune supérieures à celle de l'hydrocarbure qui est brûlé.

44% de tous les élèves ont répondu correctement à cette question. Il y avait deux versions de cette question, avec C étant le deuxième choix le plus populaire.



## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### 5. Le solstice

Pendant le jour du solstice d'été à [x] degrés de latitude, quel est l'angle maximal (en degrés) du Soleil au-dessus de l'horizon le plus proche ?

**Solution :** Pendant le solstice d'été, le soleil est directement au-dessus de nos têtes, à 90 degrés.

La déclinaison de la terre est de 23,5 degrés.

$(90 + 23.5) - x = \text{angle maximum}$

⇒  $113.5 - x = \text{angle maximum}$

⇒ Par exemple, si la latitude est de 52 degrés, l'angle maximum est de  $113,5 - 52 = 61,5$  degrés au-dessus de l'horizon

18 % des élèves ont répondu à cette question à moins de deux degrés de la valeur correcte. La latitude [x] a été randomisée.

### 6. La récupération d'eau

Le toit plat de votre garage mesure 10 m sur 10 m et se déverse dans un récupérateur d'eau de  $1 \text{ m}^3$  qui vous permet d'arroser votre jardin lorsqu'il est sec. S'il pleut à un rythme de [x] mm par heure, combien de temps (en minutes) faudra-t-il pour remplir votre récupérateur d'eau (qui était vide au départ) ?

**Solution :** x mm de pluie par heure fait référence à la hauteur de pluie captée dans  $1 \text{ m}^2$ . Nous avons une surface de 10 m sur 10 m =  $100 \text{ m}^2$ . Le volume d'eau est égal à la hauteur x multipliée par l'aire du carré.

$$1 \text{ m}^3 \times \frac{60 \text{ min}}{x \text{ mm} \times 100 \text{ m}^2} \times \frac{1000 \text{ mm}}{1 \text{ m}}$$

i.e.  $600/x$ .

Donc, pour un rythme de 18 mm/heure,  $600/18 = 33.33 \text{ min}$ .

22 % de tous les élèves ont répondu à moins d'une minute de la valeur correcte. Le taux de pluie en mm par heure [x] a été randomisé.

## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### 7. Les dimensions

Une canette de boisson cylindrique est faite d'aluminium, d'une densité de  $2700 \text{ kg/m}^3$ , avec une épaisseur uniforme de  $[t]$  mm. La canette a un diamètre de  $[d]$  cm et une hauteur de  $[h]$  cm. Quelle est sa masse (en grammes) ? Considérez la boîte comme étant vide mais non ouverte.

**Solution :** La masse peut être trouvée à partir de la formule suivante et était généralement d'environ 10 g :

$$m = 0.27 * t * \pi * (d * h + \frac{d^2}{2})$$

11% de tous les élèves ont répondu à cette question à moins d'un gramme de la valeur correcte.

### 8. Une pandémie

Un nouveau virus bénin et non mortel est connu pour produire un taux d'infection qui double dans la population d'une ville tous les trois jours. En partant du jour zéro avec un patient, combien de jours avant que  $[N]$  personnes ne soient infectées ?

**Solution :** Le nombre de jours avant que  $N$  personnes soient infectées peut être trouvé à partir de la formule suivante, qui était généralement de quelques semaines :

$$\text{jours} = \frac{3 \log N}{\log 2}$$

26% de tous les élèves ont répondu correctement au jour le plus proche.

### 9. Flottaison

Un morceau de bois d'érable, d'une densité de  $600 \text{ kg/m}^3$ , mesurant  $[x]$  mm x  $[y]$  mm x  $[z]$  mm, flotte dans l'eau. Quelle quantité de bois (en mm) se trouve au-dessus de la ligne de flottaison ?

**Solution :** La hauteur de bois en mm au-dessus de la ligne de flottaison peut être trouvée en multipliant  $x$  par 0,4 :

$$\text{hauteur au - dessus de l'eau en mm} = 0.4x$$

5% de tous les élèves ont répondu à cette question au mm près de la valeur correcte (qui était de quelques mm). La plupart n'ont pas réalisé que le bois flotte avec sa plus petite dimension verticale.





## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### 10. L'environnement II

Version 1 : Considérez un kilogramme de sucre blanc pur. D'où viennent la plupart de ses atomes qui le constituent ?

- A. **Dioxyde de carbone atmosphérique et eau**
- B. Nutriments dans le sol
- C. Azote et oxygène atmosphériques
- D. Oxygène et dioxyde de carbone atmosphériques
- E. Engrais

Version 2 : Considérez un kilogramme de bois sec. D'où viennent la plupart de ses atomes qui le constituent ?

- A. **Dioxyde de carbone atmosphérique et eau**
- B. Nutriments dans le sol
- C. Azote et oxygène atmosphériques
- D. Oxygène et dioxyde de carbone atmosphériques
- E. Engrais

43 % de tous les élèves ont répondu correctement à cette question, et un nombre similaire a choisi l'oxygène atmosphérique et le CO<sub>2</sub>. Il y avait 2 versions de cette question.

### 11. Gaz à effet de serre (Remplir l'élément manquant)

Un gaz à effet de serre est décrit physiquement comme un gaz qui est principalement transparent pour [1] et qui absorbe [2].

Les réponses possibles sont :

- la chaleur
- la lumière
- la lumière visible
- la lumière infrarouge
- l'ozone
- la pollution
- le réchauffement

**Réponse la plus correcte : un gaz à effet de serre est décrit physiquement comme un gaz qui est principalement transparent pour la lumière visible et qui absorbe la lumière infrarouge.**



## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

La bonne réponse valait 1 point, chaque choix de mot correct valant 0,5 point. Environ 21 % de tous les élèves ont répondu correctement à cette question et environ 41 % des élèves ont obtenu 0,5 point.

### 12. Le tube sonore

La fréquence de résonance la plus basse d'un tube sonore est approximativement la fréquence à laquelle le son peut voyager d'une extrémité du tube à l'autre *et revenir à la première extrémité*. Si le tube acoustique mesure [x] cm de long, quelle est cette fréquence (en Hertz, c'est-à-dire en cycles par seconde).

**Solution:** La fréquence peut être trouvée à partir de la formule suivante :

$$f = 343 * \frac{50}{x}$$

9 % de tous les élèves ont répondu à cette question à moins de 2 % de la valeur correcte. Ceci est nettement inférieur à la performance sur d'autres questions. La longueur du tube sonore [x] a été randomisée.

### 13. L'aire

Un hectare est une surface de  $(100 \text{ m})^2$ . Au cours d'une année donnée, [x] millions d'hectares de forêt ont brûlé en Colombie-Britannique; cette aire équivaut à un carré de combien de km de côté ?

**Solution:** La longueur du carré (généralement  $\sim 100 \text{ km}$ ) peut être trouvée à partir de la formule suivante :

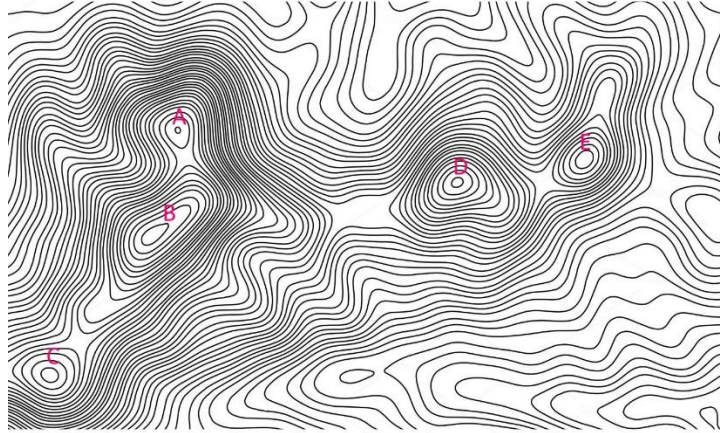
$$\text{longueur du côté du carré} = \sqrt{x} * 100$$

La bonne réponse valait 1 point. Environ 24 % de tous les élèves ont répondu à cette question à moins de 5 % de la valeur correcte. Le nombre [x] de millions d'hectares a été randomisé.

## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### 14. La carte de contour

Cette carte s'agit d'une carte de contour avec les lignes reliant les lieux d'altitude égale. Les lignes sont espacées de 50 m. Les sommets locaux sont identifiés par A-E.



Lequel des sommets (A-E) est le deuxième plus élevé ?

**A**    B    C    D    E

Lequel des sommets (A-E) est le plus bas ?

A    B    C    D    **E**

42% de tous les élèves ont répondu correctement à cette question. Il y avait 2 versions de cette question.

## Analyse du Défi Scientifique Michael Smith 2022

### Question à développement

1. La photo ci-dessous montre une barge Seaspam remorquée par un remorqueur, à plusieurs kilomètres du photographe, par une froide matinée de fin d'hiver. La sous-image est une photo rapprochée d'un remorqueur et d'une barge similaires. Expliquez en quelques phrases brèves pourquoi l'image distante ressemble à cela.



La question à réponse longue n'a été utilisée que comme bris d'égalité potentiel pour les élèves les mieux notés.

**Solution :**

Un jour d'hiver, l'eau de mer est plus chaude que la majeure partie de l'air, il y a donc une couche d'air plus chaud (et donc moins dense) juste au-dessus de l'eau. La vitesse de la lumière dans cette couche est légèrement supérieure à celle située plus haut, ce qui entraîne la possibilité d'une réflexion interne totale juste au-dessus de la surface de l'eau. C'est ce reflet qui produit une image inversée du mot "Seaspam" à peine visible au-dessus de l'eau sur le côté de la barge.