

Solutions et Analyses du défi Michael Smith 2004

Dans cette section, vous trouverez les solutions de toutes les questions du défi de cette année. À la section 7.0, vous trouverez 10 histogrammes montrant la distribution des participants ayant répondu correctement aux questions. Ces histogrammes sont divisés par provinces.

Question 1: Bonne Réponse: E

Du point de vue du bord de la route, lorsque le périmètre des pneus d'une voiture touche le sol, leur vitesse est zéro, et par conséquent la bonne réponse est E.

Seulement 13% des élèves ont répondu correctement à cette question, ce qui est un peu surprenant.

Question 2: Bonne Réponse: D

Question 3: Bonne Réponse: C

En utilisant la formule $P_{\text{Transmise}} = IV$ and $P_{\text{Perdue}} = I^2R$, on peut constater que si I est faible la puissance perdue sera réduite. Par conséquent pour transmettre la même puissance, V doit être élevé pour minimiser la perte d'énergie sous forme de chaleur, donc la réponse est C.

47% des élèves ont répondu correctement.

Question 4: Bonne Réponse: D

Les ondes radio voyagent à 300,000km/s. 30% des élèves connaissaient la bonne réponse.

Question 5: Bonne Réponse: A

À l'équinoxe de printemps, l'axe de rotation de la terre est perpendiculaire à celui du soleil. Ceci signifie que si vous vous teniez au pôle nord géographique, vous verriez le soleil frôler l'horizon en se déplaçant tout autour de vous, donc la réponse est A. 36% des élèves ont répondu correctement.

Question 6: Bonne Réponse: B

Vous pouviez répondre à cette question si vous connaissiez la masse d'une rondelle de hockey. Cependant, cette question faisait appel à votre capacité d'estimer, d'où la grande différence de masses des cinq réponses. En utilisant le ratio, on pouvait déterminer que le noyau d'un atome d'hydrogène serait environ aussi massif que B, la somme des masses des joueurs d'un trio offensif d'une équipe de la LNH.

Seulement 14% des élèves ont répondu correctement cette question.

Question 7: Bonne Réponse: C

Question 8 Bonne Réponse: B

La réponse à cette question peut être déterminée en utilisant le tableau périodique des éléments fourni. 56% des élèves ont trouvé la démarche à suivre.

Question 9: Bonne Réponse: E

Question 10: Bonne Réponse: E

Question 11: Bonne Réponse: C

Question 12: Bonne Réponse: D

En eau profonde, les ondes voyagent de façon à ne pas déformer leur surface, jusqu'à ce que le niveau d'eau soit peu profond. Par conséquent la réponse est D. 35% des élèves ont trouvé la bonne réponse.

Question 13: Correct Answer: E

Question 14: Bonne Réponse: C

Les métaphases mitotiques ont lieu juste avant la séparation en deux d'une cellule d'une plante. Cela signifie qu'il doit y avoir suffisamment de molécules d'ADN pour deux cellules, chacune d'entre elles contenant 10 molécules. Par conséquent, la réponse est C. 30% des élèves ont eu cette question.

Question 15: Bonne Réponse: A

Les bactéries ne contiennent pas de mitochondries, donc la réponse est A. Seulement 21% des élèves connaissaient la réponse.

Question 16: Bonne Réponse: A

La partie d'une plante transportant les produits de la photosynthèse des feuilles aux racines est appelée phloème. 27% des élèves savaient que cette réponse était la bonne.

Question 17: Bonne Réponse: E

Question 18: Bonne Réponse: B

Cette question requiert que le candidat comprenne que les roches sont superposées en couches de la plus âgée à la plus jeune, et que l'ordre relatif des « événements » géologiques peut être compris en examinant les relations de recouvrement. La réponse B est incorrecte puisqu'elle est

traversée par R1 et G, qui sont donc des évènements plus récents. 49% des élèves ont répondu correctement.

Question 19: Bonne Réponse: B

La grande majorité des plis dans les roches sont produits par le processus de raccourcissement de la croûte terrestre. Ce raccourcissement est un effet des zones de subductions où les forces de compressions causent le plissement et la création de faille de la croûte adjacente à la plaque descendante.

Question 20: Bonne Réponse: E

Tous ces lieux sont adjacents soit au magma chaud soit à la lave et auraient donc été soumis à la chaleur et au métamorphisme. 30% des élèves ont répondu correctement.

Question 21: Bonne Réponse: D

Question 22: Bonne Réponse: C

Question 23: Bonne Réponse: E

Question 24: Bonne Réponse: C

Question 25: Bonne Réponse: C