



Concours canadien KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

Partie A: Chaque bonne réponse vaut 3 points

1. Un gâteau pèse 900 g. Paul le découpe en 4 morceaux. Le poids du plus gros morceau est le même que le poids total des trois autres morceaux. Quelle est le poids du plus gros morceau?
(A) 250 g (B) 300 g (C) 400 g (D) 450 g (E) 600 g

2. Deux gros anneaux, l'un gris, l'autre blanc, sont reliés ensemble. Peter, qui est devant les anneaux, voit les anneaux comme ceci.



Paul est derrière les anneaux. Que voit-il?

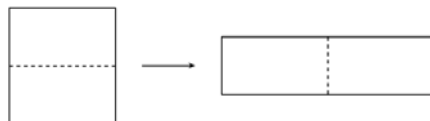


3. Dans l'addition suivante, quelques uns des chiffres ont été remplacés par des étoiles.

$$\begin{array}{r} 1 \star 2 \\ 1 \star 3 \\ 1 \star 4 \\ \hline 309 \end{array}$$

Quelle est la somme des chiffres manquants?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 10
4. Quelle est la différence entre le plus petit nombre à 5 chiffres et le plus grand nombre à 4 chiffres?
(A) 1 (B) 10 (C) 1111 (D) 9000 (E) 9900
5. Un carré ayant un périmètre de 48 cm est découpé en deux parties pour former un rectangle (voir la figure).



Quel est le périmètre du rectangle?

- (A) 24 cm (B) 30 cm (C) 48 cm (D) 60 cm (E) 72 cm
6. Katrin a 38 allumettes. Elle construit un triangle et un carré, en utilisant toutes les allumettes. Chaque côté du triangle contient 6 allumettes. Combien y a-t-il d'allumettes dans chaque côté du carré?
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8



7. Une grande roue a 32 cabines de passagers. Si vous êtes assis dans la cabine 14 qui est présentement au sommet de la roue, quel est le numéro de la cabine au bas de la roue?
 (A) 26 (B) 27 (C) 28 (D) 30 (E) 32

8. Le collier de perles dans cette figure contient des perles noires et des perles blanches.



Arno veut retirer 5 perles noires. Il peut seulement retirer les perles d'une extrémité ou l'autre du collier et, ce faisant, il doit aussi retirer quelques unes des perles blanches. Quel est le plus petit nombre de perles blanches qu'Arno doit retirer?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

9. Harry a participé à une course qui consistait en 5 tours de piste. Le tableau ci-dessous indique les temps d'Harry lorsqu'il repassait devant le point de départ. Quel tour a pris le moins de temps?

	Temps
Départ	09:55
Après le tour 1	10:26
Après le tour 2	10:54
Après le tour 3	11:28
Après le tour 4	12:03
Après le tour 5	12:32

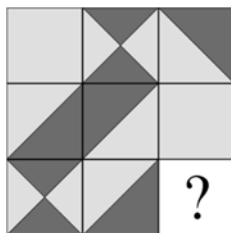
- (A) le premier (B) le deuxième (C) le troisième (D) le quatrième (E) le cinquième

10. Ben prend 30 minutes pour couper une longue pièce de bois en six morceaux. Combien de temps cela lui prend-t-il pour couper une autre pièce de bois en neuf morceaux?

- (A) 40 (B) 44 (C) 45 (D) 48 (E) 54

Partie B: Chaque bonne réponse vaut 4 points

11. Quelle tuile faut-il ajouter à cette figure pour que la partie en gris pâle soit aussi grande que la partie en noir?



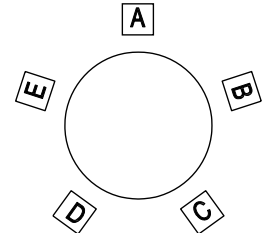
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) C'est impossible.



12. Henry et John ont commencé à marcher à partir du même point. Henry est allé 1 km vers le nord, 2 km vers l'ouest, 4 km vers le sud, et finalement 1 km vers l'ouest. John est allé 1 km vers l'est, 4 km vers le sud, et 4 km vers l'ouest. Quel parcours final John doit-il effectuer pour rejoindre Henry?

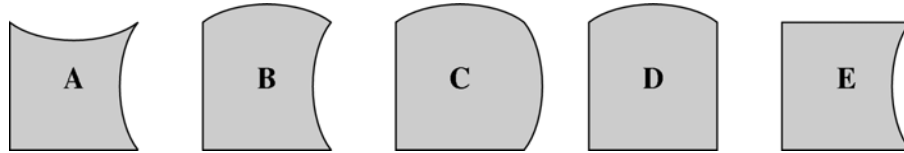
- (A) Il a déjà atteint le même point. (B) 1 km vers le nord. (C) 1 km vers le nord-ouest.
(D) Plus de 1 km vers le nord-ouest. (E) 1 km vers l'ouest.

13. Les kangourous A, B, C, D et E étaient assis dans cet ordre, autour d'une table ronde, dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsque la cloche a sonné, chaque kangourou, sauf un, a changé de place avec un voisin. L'ordre des kangourous, dans le sens des aiguilles d'une montre, est devenu : A, E, B, D, C. Quel kangourou n'a pas bougé?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

14. On peut former un carré en utilisant quatre des cinq pièces suivantes. Laquelle ne sera pas utilisée?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

15. Un nombre entier positif a trois chiffres. Le produit des chiffres est 135. Quelle est la somme des chiffres?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

16. Dans un restaurant, il y a 16 tables, chacune ayant soit 3, 4 ou 6 chaises. Les tables à 3 et 4 chaises peuvent recevoir 36 personnes. Le restaurant peut recevoir 72 personnes. Combien y a-t-il de tables à 3 chaises?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

17. Les points A, B, C, D, E et F sont situés dans cet ordre sur une ligne droite. On sait que $AF = 35$, $AC = 12$, $BD = 11$, $CE = 12$ et $DF = 16$. Quelle est la distance BE?

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

18. Parisa dépose ses billes sur son pupitre. Après avoir divisé les billes en groupes de 3, elle remarque qu'il reste 2 billes. Ensuite, elle les divise en groupes de 5, mais il reste encore 2 billes. Combien de billes supplémentaires a-elle besoin, au moins, pour qu'il n'est reste plus après qu'elle les divise en groupes de 3 et en groupes de 5?

- (A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 10 (E) 13

19. Un avion décolle de Vienne à 11 heures, heure locale, et arrive à Toronto à 13 heures, heure locale. Ce type d'avion prend en moyenne 8 heures pour parcourir cette distance. Quelle heure est-il à Toronto lorsqu'il est 7 heures à Vienne?

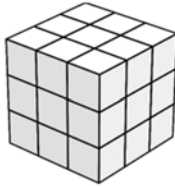
- (A) 13 heures (B) 1 heure (C) 9 heures (D) 5 heures (E) 15 heures

20. Quel est le plus grand nombre N, qui, lorsque divisé par 7, a un reste qui est égal à son quotient?

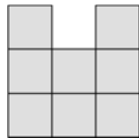
- (A) 7 (B) 8 (C) 48 (D) 56 (E) 77


Partie C: Chaque bonne réponse vaut 5 points

21. Le roi et ses messagers voyagent du château vers leur résidence d'été à une vitesse de 5 km/h. Pendant qu'ils sont en route, le roi renvoie un messenger au château. Une heure plus tard, il renvoie un autre messenger. Si les messagers voyagent à une vitesse de 10 km/h, quelle est la différence de temps entre leurs arrivées au château?
 (A) 30 minutes (B) 60 minutes (C) 75 minutes (D) 90 minutes (E) 120 minutes
22. Le cube $3 \times 3 \times 3$ de ce diagramme est composé de 27 petits cubes.



Combien de petits cubes devez-vous enlever pour voir le résultat suivant lorsque vous l'observez de la droite, du dessus, et du devant?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9
23. Andy a créé une liste d'écoute avec 5 chansons (A, B, C, D et E). La chanson A dure 3 minutes, la chanson B dure 2 minutes et 30 secondes, la chanson C dure 2 minutes, la chanson D dure 1 minute et 30 secondes, et la chanson E dure 4 minutes. Les chansons jouent dans cet ordre, en boucle continue. Si Andy est parti de la maison au moment où la chanson C commençait à jouer, quelle chanson était en train de jouer lorsqu'il est revenu une heure plus tard?
 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E
24. Dan a écrit les nombres de 1 à 9 dans les cases d'un tableau 3×3 . Il a commencé en plaçant les nombres 1, 2, 3 et 4, tel que montré dans cette figure.

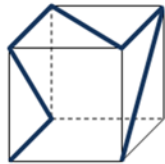
1		3
2		4

Il se trouve que pour le nombre 5, la somme des nombres dans les cases adjacentes (ayant un côté commun) était égale à 9. Quelle est la somme des nombres dans les cases adjacentes au nombre 6?

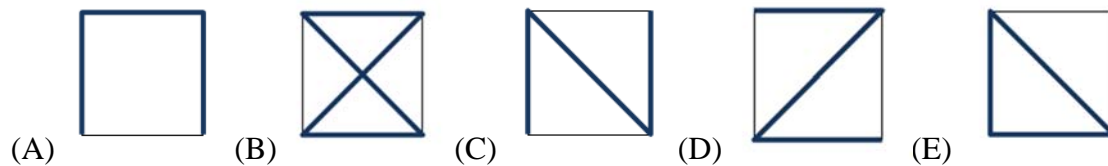
- (A) 14 (B) 15 (C) 17 (D) 28 (E) 29
25. Le lapin Vasya adore les choux et les carottes. Chaque jour, il mange soit 9 carottes, ou 2 choux, ou 1 chou et 4 carottes. Mais, certains jours il ne mange que de l'herbe. Lors des 10 derniers jours, Vasya a mangé 30 carottes et 9 choux en tout. Sur ces 10 jours, combien de jours a-t-il mangé seulement de l'herbe?
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4



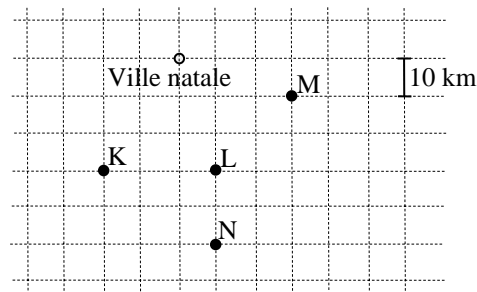
26. Les arbres poussent d'un seul côté de l'avenue Park. Il y a 60 arbres en tout. À tous les deux arbres, il y a un érable et à chaque trois arbres on trouve soit un tilleul, soit un érable. Les autres arbres sont des bouleaux. Combien y a-t-il de bouleaux?
 (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 24 (E) 30
27. Grand-mère a 10 petits-enfants ayant tous un âge différent. Alice est la plus âgée. La somme des âges de tous les petits-enfants est 180. Quel âge Alice a-t-elle, au moins?
 (A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23
28. Un ruban coloré et étroit est collé sur un cube de plastique transparent (voir l'illustration).



Laquelle des illustrations suivantes ne représente pas une vue en perspective du cube?

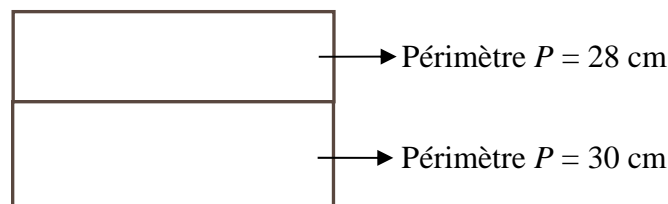


29. Bob veut visiter quatre villes. Il va commencer et finir dans sa ville natale. L'illustration montre une carte de la région avec les villes. Les routes sont situées le long des lignes de la grille.



Bob veut que le voyage soit aussi court que possible. Quelle parcours Bob devrait-il suivre?

- (A) M,L,N,K (B) K,L,M,N (C) N,M,L,K (D) L,N,K,M (E) K,L,N,M
30. Un rectangle ayant un périmètre de 34 cm a été divisé en deux rectangles plus petits ayant des périmètres de 28 cm et 30 cm, tel que montré dans cette figure.



Quelle est l'aire du gros rectangle?

- (A) 88 cm^2 (B) 120 cm^2 (C) 187 cm^2 (D) 60 cm^2 (E) 49 cm^2