

UNIVERSITÉ DE MONCTON

et

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK

**37<sup>e</sup> CONCOURS DE MATHÉMATIQUES  
DU NOUVEAU-BRUNSWICK**

Le vendredi 10 mai 2019

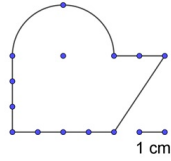
**9<sup>e</sup> année**

**CONSIGNES:**

1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant de commencer.
2. Vous pouvez utiliser n'importe quel papier pour faire vos calculs. Vous n'avez pas besoin d'autre chose.
3. Il s'agit d'un examen à choix multiples. Chaque question est suivie de 5 réponses: a, b, c, d, e. Une seule réponse est correcte. Quand vous aurez fait votre choix, notez-le sur la carte réponse **en utilisant un crayon à mine de plomb**.
4. Dans les parties A, B et C, les problèmes bien répondus donnent respectivement 3, 4 et 5 points tandis que des pénalités respectives de 0,75; 1 et 1,25 points sont comptées pour chaque problème mal répondu. Il n'y a aucune pénalité pour les problèmes non répondus.
5. Les diagrammes ne sont pas dessinés à l'échelle. Ce ne sont que des indications destinées à vous aider.
6. Vous avez 60 minutes pour répondre à toutes les questions.
7. L'usage des calculatrices est interdit dans les salles d'examen.



8. Quel est le périmètre, en centimètres, de la figure illustrée ci-dessous ? La partie courbe est un demi-cercle.



- (A)  $9 + 2\pi + \sqrt{10}$  (B)  $9 + 2\pi + \sqrt{13}$  (C)  $14 + 2\pi$  (D)  $9 + 4\pi + \sqrt{10}$  (E)  $9 + 4\pi + \sqrt{13}$
- 

9. Quel est le prochain terme de la suite 1, 3, 7, 15, 31, ... ?

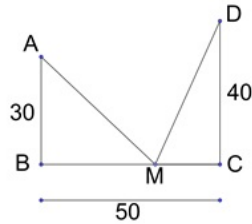
- (A) 39 (B) 47 (C) 55 (D) 63 (E) 127
- 

10. Trois nombres sont dits en relation si le produit des deux premiers est égal à la somme des deux derniers. Par exemple les trois nombres du triplet (3, 4, 8) sont en relation car  $3 \times 4 = 4 + 8$ . Parmi les triplets suivants, lequel ne contient pas trois nombres en relation ?

- (A) (2, 3, 3) (B) (2, 5, 5) (C) (3, 3, 6) (D) (4, 5, 15) (E) (4, 6, 20)
-

**Partie B**

11. Les points B, M et C sont sur la même ligne droite. Si les deux triangles  $\triangle MBA$  et  $\triangle MCD$  sont des triangles rectangles et les deux hypoténuses AM et DM ont la même longueur, alors la longueur du segment BM est :



- (A) 18                      (B) 22                      (C) 32                      (D) 36                      (E) 40
- 

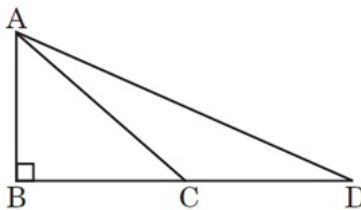
12. Des garçons et des filles partent à la cueillette de pommes. Les garçons cueillent autant de pommes par sac qu'ils ont de sacs ; les filles aussi cueillent autant de pommes par sac qu'elles ont de sacs, mais trois pommes par sac de moins que les garçons. En arrivant à la maison, toutes les pommes sont placées dans un grand panier. On réalise que le nombre total de pommes dans le panier est 117 pommes. Combien les garçons avaient de sacs ?

- (A) 5                      (B) 9                      (C) 13                      (D) 15                      (E) 17
- 

13. Deux avions partent à 9 heures des villes A et B situées à 4 500 km l'une de l'autre. Le premier avion va de A vers B. Sa vitesse est de 1 100 km/h. Le second avion va de B vers A. Sa vitesse est de 900 km/h. A quelle heure se croisent ils ?

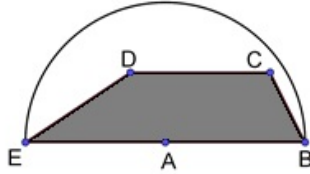
- (A) 11 h                      (B) 11 h 15                      (C) 11 h 30                      (D) 11 h 45                      (E) midi
- 

14. Si  $AB = 12$ ,  $AC = 13$  et  $AD = 15$ , quelle est la superficie du triangle  $\triangle ACD$  ?



- (A) 24                      (B) 34                      (C) 44                      (D) 54                      (E) 64
-

15. Les coordonnées des points sont  $A : (0, 0)$ ,  $B : (4, 0)$ ,  $C : (3, 2)$ ,  $D : (-1, 2)$  et  $E : (-4, 0)$ . Le rayon du demi-disque est 4. Quelle est l'aire de la région blanche à l'intérieur du demi-disque ?



- (A)  $8\pi - 16$       (B)  $8\pi - 12$       (C)  $8\pi - 8$       (D)  $16\pi - 16$       (E)  $16\pi - 12$
- 
16. Claude possède 55 films en format DVD. Il a des films de suspense, des films d'action et des films romantique. Il a 5 films de suspense de plus que de films d'action et 3 fois moins de films d'action que de films romantiques. Combien possède-t-il de films d'action ?
- (A) 10      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30
- 
17. Paul effectue en bicyclette un parcours en 9 heures. Sa vitesse est de 30 km/h sur le premier tiers de la distance totale, 20 km/h sur le second tiers et 15 km/h sur le troisième tiers. Trouver la distance parcourue en kilomètres par Paul.
- (A) 150      (B) 180      (C) 200      (D) 220      (E) 240
- 
18. Lina veut disposer un certain nombre de jetons en carré (par exemple avec 9 jetons elle peut faire un carré de 3 par 3). En essayant de constituer un premier carré, elle s'aperçoit qu'il reste 14 jetons. elle essaie alors de faire un deuxième carré en mettant un jeton de plus par côté. Il manque alors 11 jetons. Combien Lina avait-elle de jetons au départ ?
- (A) 128      (B) 138      (C) 148      (D) 158      (E) 168
- 
19. Ed écrit tous les nombres de 1 à 100 l'un à la suite de l'autre (12345 ... 9899100). Combien de chiffres pairs a-t-il écrit (0, 2, 4, 6 et 8 sont les chiffres pairs)
- (A) 88      (B) 90      (C) 91      (D) 92      (E) 96
- 
20. Une citerne est alimentée par deux robinets. En utilisant le premier robinet, elle se remplit en 4 heures. En utilisant le second robinet, elle se remplit en 6 heures. Vous ouvrez les deux robinets simultanément. Si la citerne est pleine à la moitié, combien de temps, en minutes, mettra-t-elle à se remplir ?
- (A) 72      (B) 75      (C) 90      (D) 120      (E) 144
-



---

26. Combien de nombre de trois chiffres pouvez-vous former en utilisant exactement deux chiffres distincts? Par exemple 636 est un nombre de trois chiffres utilisant exactement deux chiffres distincts.

(A) 180

(B) 243

(C) 252

(D) 324

(E) 729

---