

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK  
and  
UNIVERSITÉ DE MONCTON

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES DU NIVEAU  
SECONDAIRE PREMIER CYCLE

15 mai 1992

8<sup>e</sup> année

---

**PARTIE A**

---

1. Le chiffre des unités d'un nombre de deux chiffres est deux de plus que trois fois le chiffre des dizaines. Quand les chiffres sont inversés, le nouveau nombre est deux de moins que trois fois le nombre original. Trouvez le nombre original.

(A) 15    (B) 28    (C) 51    (D) 82    (E) Aucune de ces réponses

---

2. Quel est le prochain terme dans la suite  $\frac{3}{4}$ , 1,  $\frac{15}{14}$ ,  $\frac{21}{19}$  ...?

(A)  $\frac{10}{11}$     (B)  $\frac{9}{8}$     (C)  $\frac{6}{5}$     (D)  $\frac{5}{4}$     (E) Aucune de ces réponses

---

3. Si nous multiplions ensemble les nombres 111, 112, 113, ... jusqu'à 119, quel sera le dernier chiffre du produit?

(A) 0    (B) 2    (C) 4    (D) 6    (E) 8

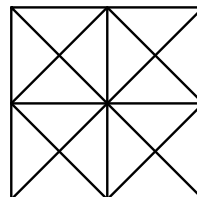
---

4. Supposons que le coût d'une pomme est de 11 cents et le coût d'une orange est de 17 cents. Si Jacques a dépensé exactement 1,51\$ en achetant des pommes et des oranges, combien de pommes a-t-il achetées?

(A) 1    (B) 3    (C) 4    (D) 13    (E) Aucune de ces réponses

---

5. Combien y-a-t-il de carrés dans la figure suivante?



(A) 4    (B) 5    (C) 9    (D) 10    (E) Aucune de ces réponses

---

- 
6. Quelle est la fraction simplifiée de  $\frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}}$ .
- (A)  $\frac{7}{10}$     (B)  $\frac{6}{7}$     (C)  $\frac{7}{6}$     (D)  $\frac{10}{7}$     (E) Aucune de ces réponses
- 
7. Dans huit ans, Monique aura les  $\frac{4}{5}$  de l'âge de son frère Mario. Il y a quatre ans, Monique avait la moitié de l'âge de son frère. Quel est l'âge de Mario?
- (A) 8 ans    (B) 12 ans    (C) 14 ans    (D) 16 ans    (E) Aucune de ces réponses
- 
8. Dans une classe de 30 élèves, 16 d'entre eux sont des garçons, 23 ont dix ans et 6 sont des filles qui n'ont pas dix ans. Combien d'élèves de cette classe sont des garçons de dix ans?
- (A) 8    (B) 10    (C) 12    (D) 15    (E) 16
- 
9. Dans une liste de nombres, chaque nombre après le premier est la somme de tous les nombres qui le précèdent. Quel est le septième nombre de la liste si le troisième nombre est 2?
- (A) 3    (B) 7    (C) 32    (D) 48    (E) Information insuffisante
- 
10. Le périmètre d'un terrain rectangulaire est de 64 mètres. Si la longueur mesure 2 mètres de plus que la largeur, quelle est la largeur du terrain?
- (A) 15    (B) 16    (C) 17    (D) 31    (E) Aucune de ces réponses
-

---

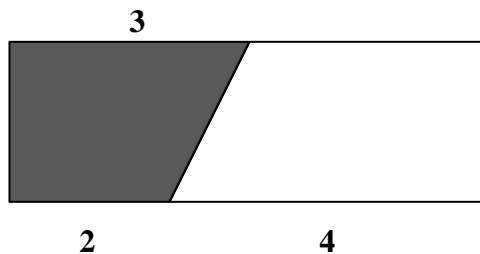
**PARTIE B**


---

11. Soit  $a$  un nombre positif, on définit  $a^*$  en posant  $a^* = \frac{1}{a^2}$ . Quelle est la valeur de  $(2^* + 1^*)^*$ ?

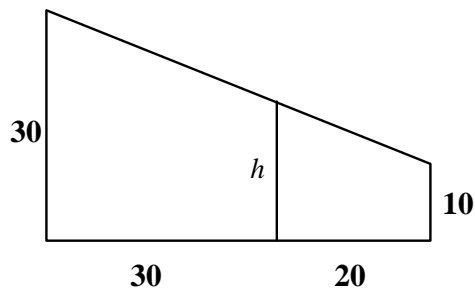
- (A)  $\frac{16}{9}$     (B)  $\frac{9}{16}$     (C)  $\frac{16}{25}$     (D)  $\frac{25}{16}$     (E) Aucune de ces réponses
- 

12. Dans la figure suivante, quelle fraction de l'aire du rectangle est ombragée?



- (A)  $\frac{1}{3}$     (B)  $\frac{5}{12}$     (C)  $\frac{1}{2}$     (D)  $\frac{2}{3}$     (E) Information insuffisante
- 

13. Dans la figure suivante, quelle est la valeur de la longueur  $h$ ?



- (A) 15    (B) 18    (C) 20    (D) 24    (E) Information insuffisante
- 

14. Une boîte rectangulaire a un volume de  $4 \text{ m}^3$ . Quel est le volume d'une boîte de forme identique dont la surface est quatre fois plus grande?

- (A) 8    (B) 12    (C) 16    (D) 32    (E) Information insuffisante
- 

15. Quel est le résultat de  $53634^2 - 53633^2$ ?

- (A) 1    (B) 2    (C) 53634    (D) 100001    (E) 107267
- 

16. Lequel des nombres suivants ne peut pas être exprimé comme la somme des carrés de deux nombres entiers?

- (A) 13    (B) 25    (C) 61    (D) 83    (E) 101
-

---

17. Dans une activité de reboisement, 3 hommes plantent 1500 nouvelles pousses en 4 jours. Combien de jours prendront 5 hommes pour réaliser une plantation de 4000 arbres?

- (A) 5,2 jours    (B) 6 jours    (C) 6,4 jours    (D) 7 jours    (E) 7,6 jours
- 

18. Combien de pièces de bois de 20 cm sur 45 cm peut-on tailler au maximum dans une feuille de contre-plaqué de 120 cm sur 240 cm?

- (A) 29    (B) 30    (C) 31    (D) 32    (E) 33
- 

19. De combien de façons différentes le nombre 12 peut-il être exprimé comme somme de trois nombres entiers positifs distincts pris dans l'ordre croissant?

(par exemple:  $12 = 1 + 3 + 8$ )

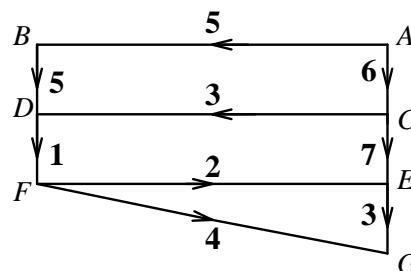
- (A) 5    (B) 6    (C) 7    (D) 11    (E) 15
- 

20. Un théâtre compte 25 sièges dans la première rangée et chaque rangée après la première a un siège de plus que la précédente. Combien de sièges y a-t-il si le théâtre a 25 rangées?

- (A) 625    (B) 876    (C) 925    (D) 950    (E) Information insuffisante
-

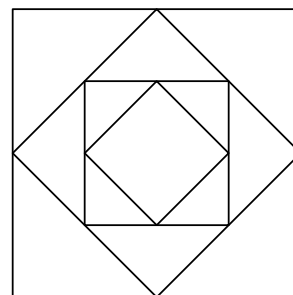
## PARTIE C

21. Le diagramme représente une carte routière reliant certaines villes. Les distances entre les villes sont indiquées par des chiffres et il n'est possible de voyager que dans la direction des flèches. Quelle est la longueur du chemin le plus court entre les villes  $A$  et  $G$ ?



- (A) 10    (B) 11    (C) 12    (D) 13    (E) 14

22. Trouvez la longueur totale de tous les segments de la figure ci-contre si le côté du carré du centre mesure 1 cm.

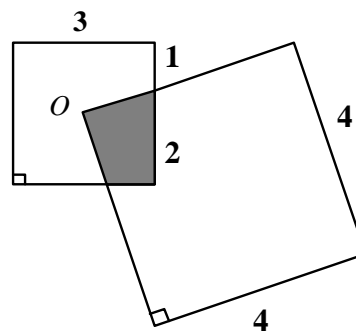


- (A)  $18 + 8\sqrt{2}$     (B)  $12(1 + \sqrt{2})$     (C) 30    (D) 40    (E) Information insuffisante

23. Un magasin vend des bouteilles de jus en deux formats, petit et gros. Une grosse bouteille coûte trois fois plus cher qu'une petite. Jacques a acheté 10 petites bouteilles et 6 grosses. Pour le même montant, Lise a acheté 24 bouteilles. Combien de petites bouteilles Lise a-t-elle achetées?

- (A) 16    (B) 18    (C) 20    (D) 22    (E) Information insuffisante

24. Quelle est l'aire de la région ombragée si  $O$  est le point d'intersection des diagonales du petit carré?



- (A)  $\frac{3}{2}$     (B) 2    (C)  $\frac{9}{4}$     (D) 4    (E) Information insuffisante

---

25. Dans une boîte de billes, le tiers des billes sont rouges, dix-huit sont vertes et les autres sont bleues. Après avoir ajouté six billes bleues dans la boîte, on s'aperçoit que la moitié des billes sont bleues. Combien y avait-il de billes initialement dans la boîte?

- (A) 54    (B) 60    (C) 72    (D) 78    (E) 90
- 

26. Voici des groupes de trois nombres. Lequel permet de construire un triangle rectangle?

- (A) 4,5,6    (B) 7,24,25    (C) 9,41,42    (D) 12,50,51    (E) 15,64,65
-