

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES DU NIVEAU  
SECONDAIRE PREMIER CYCLE

17 mai 1991

9<sup>e</sup> année

---

PARTIE A

---

1. Claude a dans sa main des pièces de 1 cent, 5 cents et 10 cents totalisant 79 cents. Si ces pièces sont au nombre de 15, combien a-t-il de pièces de 10 cents?

(A) 1    (B) 2    (C) 3    (D) 4    (E) 5

---

2. Si je monte un escalier 2 marches à la fois, il reste 1 marche, 3 marches à la fois, il reste 2 marches, 4 marches à la fois, il reste 3 marches. Combien de marches peut avoir cet escalier, s'il a moins de 20 marches?

(A) 11    (B) 13    (C) 15    (D) 17    (E) 19

---

3. Combien de tours fait la roue avant de ta bicyclette sur une distance d'un kilomètre si le diamètre de la roue est un mètre?

(A)  $\frac{1}{\pi}$     (B)  $\frac{100}{\pi}$     (C)  $\frac{500}{\pi}$     (D)  $\frac{1000}{\pi}$     (E) information incomplète

---

4. Trouvez le plus grand nombre de points d'intersection de 10 droites dans un plan.

(A) 22    (B) 30    (C) 36    (D) 45    (E) 55

---

5. Dans un auditorium d'une polyvalente, le nombre de rangées est égal du double du nombre de sièges dans une rangée. Si l'on compte en tout 1352 sièges et que chaque rangée a le même nombre de sièges, quel est le nombre de rangées dans cet auditorium?

(A) 12    (B) 26    (C) 37    (D) 52    (E) aucune de ces réponses

---

6. Une boîte contient 24 cubes identiques. Combien de cubes peuvent être placés dans une autre boîte dont les dimensions sont le double de celles de la boîte originale?

(A) 48    (B) 96    (C) 144    (D) 192    (E) information incomplète

---

---

7. Si un nombre est égal à 16% de son inverse multiplicatif, alors ce nombre est

- (A)  $\frac{1}{50}$     (B)  $\frac{4}{25}$     (C)  $\frac{2}{5}$     (D) 2    (E) 4
- 

8. Parmi les entiers de 1 à 1000 inclusivement, combien sont des multiples de 3 mais ne sont pas des multiples de 5.

- (A) 123    (B) 200    (C) 267    (D) 334    (E) aucune de ces réponses
- 

9. Si  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ , quelle sera la valeur de  $x$  dans  $\begin{vmatrix} 2x & -4 \\ x & 1 \end{vmatrix} = 18$ .

- (A) -1    (B) 2    (C) 3    (D) 4    (E) 6
- 

10. Si  $a*b = ab + a - b$ , alors  $(7*p) - (p*7)$  égale

- (A)  $14p$     (B)  $14 - 2p$     (C)  $p + 7$     (D) 0    (E) aucune de ces réponses
-

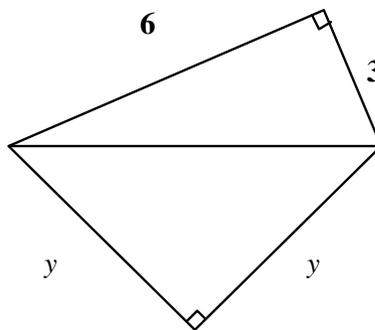
---

**PARTIE B**

---

11. Quel est le centième terme dans la suite 0, 2, 6, 12, 20, 30, 42, ... ?
- (A) 9000    (B) 9702    (C) 9900    (D) 10100    (E) 10302
- 
12. Dans combien d'années l'âge d'un homme de 53 ans sera-t-il 10 fois l'âge de son fils de huit ans?
- (A) 3    (B) 7    (C) 10    (D) 17    (E) aucune de ces réponses
- 
13. Quel est le prochain terme dans la suite
- $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{8}{27}$ ,  $\frac{16}{81}$ ,  $\frac{32}{243}$ , ...
- (A)  $\frac{48}{324}$     (B)  $\frac{64}{729}$     (C)  $\frac{64}{486}$     (D)  $\frac{48}{486}$     (E) aucune de ces réponses
- 
14. Dans un examen comportant  $q$  questions, Marie répond correctement à 15 des 20 premières questions et seulement à  $\frac{1}{3}$  des autres. Si sa note finale à l'examen est de 50%, quelle est la valeur de  $q$ ?
- (A) 29    (B) 50    (C) 55    (D) 65    (E) 100
- 
15. La somme de 10 nombres est 100. Chacun de ces nombres est augmenté de 20, puis multiplié par 20 et enfin diminué de 20. Quelle est la somme de ces nouveaux nombres?
- (A) 1200    (B) 2000    (C) 5800    (D) 6000    (E) aucune de ces réponses
- 
16. Le côté d'un cube est augmenté de 50%. Quel est le rapport de la nouvelle surface à l'ancienne?
- (A) 0,50    (B) 1,25    (C) 1,50    (D) 2,00    (E) 2,25
- 
17. Les mesures des trois angles d'un triangle sont dans le rapport 3:4:5. Quelle est la mesure de l'angle du milieu?
- (A) 20°    (B) 40°    (C) 60°    (D) 80°    (E) 100°
-

18. Déterminez la valeur de  $y$  à partir de la figure suivante (dans laquelle deux angles droits sont indiqués).

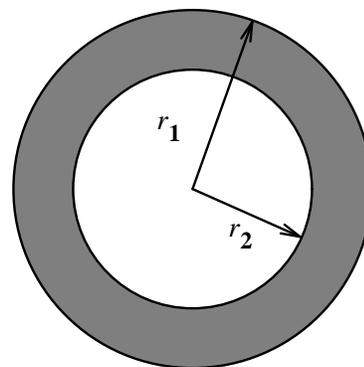


- (A)  $3/\sqrt{5}$     (B)  $3\sqrt{2}$     (C)  $3\sqrt{2,5}$     (D) 4,5    (E) information incomplète

19. J'ai 6 livres différents dont 3 ont une couverture rouge et 3 une couverture bleue. De combien de façons différentes peut-on placer ces livres sur un rayon pour qu'il n'y ait jamais deux livres de même couleur l'un à côté de l'autre?

- (A) 6    (B) 24    (C) 36    (D) 72    (E) 120

20. La figure suivante représente des cercles concentriques. L'aire de la région ombrée égale celle de la région non ombrée. Quel est le rapport  $\frac{r_1}{r_2}$  du plus grand rayon au plus petit?



- (A)  $\frac{\pi}{1}$     (B)  $\frac{\pi}{2}$     (C)  $\frac{\sqrt{2}}{1}$     (D)  $\frac{4}{\pi^2}$     (E)  $\frac{\sqrt{2}-1}{1}$

---

**PARTIE C**


---

21. Soient trois ouvriers  $X$ ,  $Y$  et  $Z$ . Si ensemble,  $X$  et  $Y$  peuvent faire le travail en 4 heures,  $X$  et  $Z$  peuvent faire le travail en 6 heures, et  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  en 3 heures, combien de temps prendra  $Y$  à faire le travail seul?

(A) 6 h    (B) 8 h    (C) 10 h    (D) 12 h    (E) aucune de ces réponses

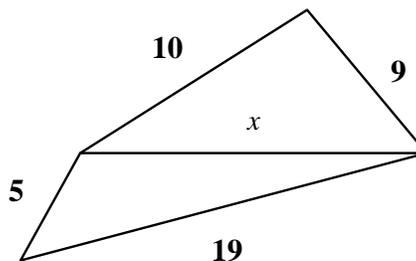
---

22. La moyenne des 100 000 premiers entiers positifs impairs est

(A) 100 000    (B) 1 000 000    (C) 10 000 000    (D) 100 000 000  
 (E) 1 000 000 000

---

23. On sait que la longueur  $x$  dans la figure ci-contre est l'une des valeurs suivantes. Quelle est-elle?



(A) 9    (B) 10    (C) 14    (D) 15    (E) 20

---

24. Quel est le chiffre des unités dans le nombre  $(2127)^{753}$ ?

(A) 1    (B) 3    (C) 5    (D) 7    (E) 9

---

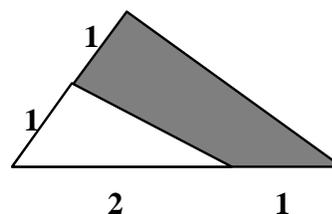
25. Trouvez la valeur du produit des 98 nombres suivants:

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{2}{4}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{98}\right) \left(1 - \frac{2}{99}\right) \left(1 - \frac{2}{100}\right).$$

(A)  $\frac{1}{10}$     (B)  $\frac{98}{100}$     (C)  $\frac{1}{6}$     (D)  $\frac{1}{582120}$     (E)  $\frac{1}{4950}$

---

26. Dans la figure suivante, quelle fraction de l'aire du grand triangle représente l'aire de la région ombrée?



(A)  $\frac{1}{3}$     (B)  $\frac{1}{2}$     (C)  $\frac{3}{5}$     (D)  $\frac{2}{3}$     (E) information incomplète

---