

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES DU NIVEAU
SECONDAIRE PREMIER CYCLE

25 mai 1990

9^e année

PARTIE A

1. Il faut 90 secondes à une personne pour gravir les 60 mètres d'un escalier roulant qui n'est pas en opération. En opération, cet escalier monte les gens en 60 secondes. Combien faut-il de temps à notre individu pour parcourir ces 60 m s'il marche pendant que l'escalier est en opération.

(A) 30 s (B) 36 s (C) 40 s (D) 45 s (E) 50 s

2. Un jean en solde à 15% de réduction coûte 32\$. Un chandail est également réduit de 50%; son prix était de 14,50\$. Combien devras-tu déboursier si tu les achètes tous les deux.

(A) 12,05\$ (B) 34,45\$ (C) 39,25\$ (D) 46,50\$ (E) aucune de ces réponse

3. Il en coûte 3\$ par auto et 10\$ par autobus pour stationner dans le terrain de stationnement P . Sachant qu'il y a 102 véhicules (autos et autobus) dans le stationnement et que le revenu total est 418\$, déterminez le nombre d'autos dans le terrain P .

(A) 16 (B) 25 (C) 84 (D) 86 (E) aucune de ces réponses

4. L'une des propositions suivantes est faussee. Laquelle?

(A) $24^2 + 10^2 = 26^2$ (B) $61^2 - 60^2 = 11^2$ (C) $13^2 = 85^2 - 84^2$
(D) $5^2 + 3^2 = 4^2$ (E) $8.5^2 = 4^2 + 7.5^2$

5. Il a fallu 4221 caractères pour numéroter les pages d'un livre. Combien de pages ce livre contient-il?

(A) 1108 (B) 1246 (C) 1332 (D) 1533 (E) aucune de ces réponses

6. Une échelle de 10 m de long est appuyée contre un mur à 6 m du bas du mur, de façon à ce que le sommet de l'échelle coïncide avec le sommet du mur. Quelle est la hauteur du mur?

(A) 7 m (B) 8 m (C) 9 m (D) $2\sqrt{34}$ m (E) aucune de ces réponses

7. En 1988, l'anniversaire de Berthe était un mercredi du mois de janvier. En 1993, son anniversaire sera un:

- (A) dimanche (B) lundi (C) mardi (D) mercredi (E) information incomplète
-

8. Une équipe de ballon panier a gagné 30 parties sur un total de 40 parties disputées. Parmi les 30 parties qui restent à jouer, combien cette équipe doit-elle en gagner pour avoir une fiche de 80% de victoire durant la saison?

- (A) 30 (B) 15 (C) 25 (D) 26 (E) 10
-

9. Quel est le nombre maximal de pièces de 1 cent qui peuvent entourer en la touchant une autre pièce de 1 cent?

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

10. Jean a dépensé 40% de ses économies pour s'acheter des bonbons et a donné à sa soeur 30% de ce qui lui restait. Quel pourcentage de ses économies, Jean a-t-il gardé?

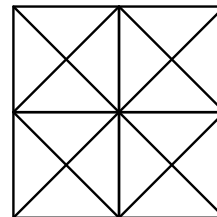
- (A) 30% (B) 18% (C) 35% (D) 50% (E) 42%
-

PARTIE B

11. Un poteau projette une ombre de 15,75 mètres de longueur. Un homme près du poteau projette une ombre de 4,5 mètres. Si l'homme mesure 1,6 m, quelle est la hauteur du poteau?

(A) 5,6 m (B) 8 m (C) 10 m (D) 44,3 (E) aucune de ces réponses

12. Combien y a-t-il de triangles dans la figure ci-contre?



(A) 20 (B) 32 (C) 36 (D) 40 (E) 44

13. La base d'un rectangle surpasse sa hauteur de 4 cm et son périmètre est de 40 cm. Quelle est son aire?

(A) 90 (B) 92 (C) 94 (D) 96 (E) 98

14. Dans un boisé, un ingénieur forestier a observé que 3000 arbres sont prêts pour l'abattage. On retrouve dans ce boisé, 40% de conifères et 60% de feuillus. L'érable constitue 62% des feuillus et le pin 25% des conifères. Combien d'érables et de pins pourront être abattus?

(A) 1326 (B) 1416 (C) 1500 (D) 2610 (E) aucune de ces réponses

15. Soient deux ouvriers X et Y . Si ensemble, X et Y peuvent faire le travail en 4 heures et que X peut faire le travail en 6 heures, alors combien de temps prendra Y à faire le travail seul?

(A) 8 h (B) 10 h (C) 12 h (D) 14 h (E) aucune de ces réponses

16. La longueur de l'arête d'un cube de sucre est à peu près 1 cm. Approximativement, combien de petits cubes de sucre pouvez-vous mettre dans une piscine vide dont les dimensions sont 25 m, 10 m et 5 m?

(A) 125 000 (B) 500 000 (C) 50 000 000 (D) 1 250 000 000
(E) 50 000 000 000

17. Calculez le produit suivant:

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} \cdot \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}} \cdot \frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{7}}{\frac{1}{7} - \frac{1}{8}} \cdot \dots \cdot \frac{\frac{1}{98} - \frac{1}{99}}{\frac{1}{99} - \frac{1}{100}}$$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) 0,02 (D) 50 (E) $\frac{1}{100}$
-

18. Un chien court le long d'un chemin près d'un jardin public carré dont le côté mesure 10 mètres. Il court une fois autour du jardin en demeurant toujours à 1 mètre de celui-ci. Quelle distance a-t-il parcourue au mètre près?

- (A) 40 m (B) 44 m (C) 46 m (D) 48 m (E) 50 m
-

19. Marie a dépensé 7\$ à l'achat de 100 bonbons. Si les menthes coûtent 5 cents chacune, les caramels mous 6 cents chacun et les jujubes 7 cents chacun, alors Marie a acheté combien de jujubes en plus que de menthes?

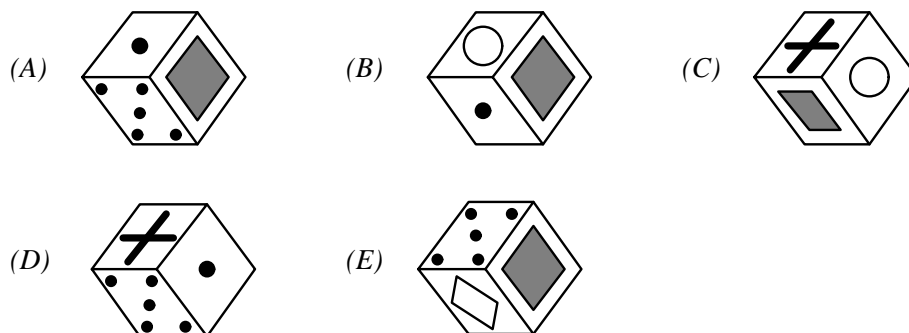
- (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 100 (E) information incomplète
-

20. On définit $a*b$ par la somme des chiffres qui composent le résultat du produit de a par b (ex.: $4*7 = 10$). Calculez $(15*10)*(15 \times 10)$.

- (A) 6 (B) 150 (C) 5 (D) 10 (E) 9
-

PARTIE C

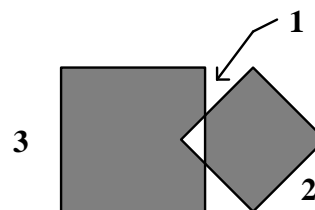
21. J'ai cinq vues différentes d'un même cube. Cependant un de ces cubes est impossible. Lequel?



22. La moyenne des 999 999 premiers nombres entiers positifs est:

- (A) 500 000 (B) 900 000 (C) 999 000 (D) 1 000 000 (E) 1 000 001

23. Trouvez la différence entre les aires des parties hachurées de ces deux carrés.



- (A) 1 (B) 5 (C) 8 (D) 2,5 (E) information incomplète

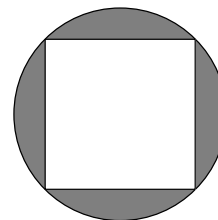
24. La largeur d'une piste de course circulaire est de 3 mètres. Un coureur fait un tour de piste autour du cercle intérieur de la piste et après, à la même vitesse, il prend 12 secondes de plus pour parcourir le cercle extérieur. A quelle vitesse, le coureur court-il?

- (A) 3π m/s (B) 2π m/s (C) $\frac{\pi}{2}$ m/s (D) 36π m/s
(E) information incomplète

25. Si $\frac{p}{q} = \frac{r}{s}$ où p, q, r, s sont des entiers positifs, laquelle des propositions suivantes est vraie?

- (A) $\frac{p}{s} = \frac{r}{q}$ (B) $\frac{p}{r} = \frac{s}{q}$ (C) $\frac{p}{q} = \frac{p+r}{q+s}$
(D) $\frac{r}{s}$ n'est pas égal à $\frac{r-p}{s-q}$ (E) aucune de ces réponses

-
26. Dans la figure suivante, l'aire de la région hachurée (la région comprise à l'extérieur du carré et à l'intérieur du cercle) représente quelle fraction de l'aire du cercle?



- (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{2}{\pi}$ (C) $\frac{\pi - 2}{\pi}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) ne peut-être calculée à partir de la figure
-