


## Niveaux Scolaires H9 et H10 (Version Française)

Jeudi 20 mars 2025

Durée : 75 minutes

- Il y a une seule bonne réponse par question.
- Chaque participant reçoit 30 points au départ. Si la réponse est correcte, les 3, 4 ou 5 points sont ajoutés. Si aucune réponse n'est donnée, la question rapporte 0 point. En cas de réponse incorrecte, un quart des points prévus est soustrait, soit 0,75 point, 1 point ou 1,25 points. Le score le plus élevé est 150 points, le plus bas est 0 point.
- L'utilisation d'une calculatrice ou d'autres appareils électroniques n'est pas autorisée.

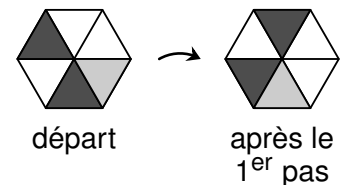
### Problèmes à 3 points

1. Sur mon frigo, il y a quatre aimants avec des chiffres dessus . Quel est le plus grand nombre que l'on peut former ?

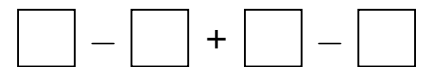
(A) 2052    (B) 5202    (C) 2502    (D) 5220    (E) 5022

2. Finn a une feuille de papier hexagonale. Il la fait tourner pas à pas d'une case dans le sens des aiguilles d'une montre. Après quel nombre de pas la feuille se retrouve-t-elle comme au début ?

(A) 14    (B) 17    (C) 10    (D) 15    (E) 12



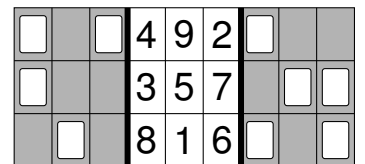
3. Vivienne veut écrire les quatre nombres 1, 2, 3 et 4 dans les quatre cases dessinée à droite. Quel est le plus petit résultat que Vivienne peut obtenir ?



(A) -3    (B) -4    (C) -5    (D) -6    (E) -7

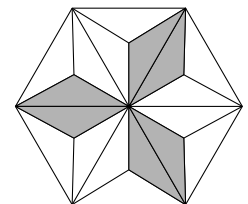
4. Une carte pliable avec des trous est pliée le long des lignes épaisses. Après le pliage, on ne voit plus qu'un seul chiffre. Lequel ?

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



5. L'hexagone régulier à droite est divisé en triangles de même taille. Quelle partie de l'hexagone est grise ?

(A)  $\frac{1}{2}$     (B)  $\frac{1}{3}$     (C)  $\frac{1}{4}$     (D)  $\frac{1}{5}$     (E)  $\frac{1}{6}$

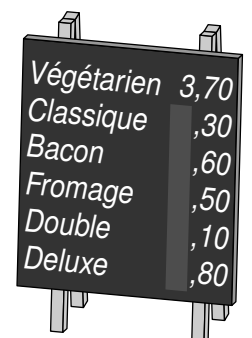


6. Louise est née le jour du 56<sup>e</sup> anniversaire de son grand-père. Aujourd'hui, ils fêtent leur anniversaire ensemble. Ils ont 100 ans ensemble. Quel âge a Louise ?

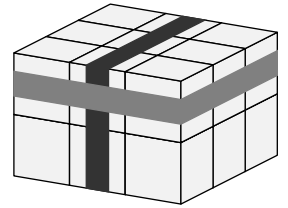
(A) 31    (B) 29    (C) 25    (D) 24    (E) 22

7. Devant mon restaurant de burgers préféré, il y a un tableau avec le menu. La pluie a effacé certains des chiffres. Je sais que le prix des burgers augmente de haut en bas. Combien coûte au minimum un burger Deluxe ?

(A) 5,80    (B) 6,80    (C) 7,80    (D) 8,80    (E) 9,80



8. 18 cubes sont empilés de manière à former un parallélépipède rectangle. Deux rubans sont attachés tout autour du parallélépipède. Combien de cubes touchent au moins un des rubans ?

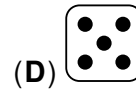
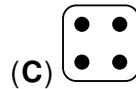
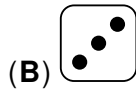
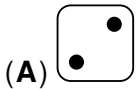


(A) 15      (B) 13      (C) 12      (D) 11      (E) 9

9. La nouvelle machine à emballer les lapins de Pâques emballe 100 lapins de Pâques en chocolat sous film plastique en 12 minutes. Combien de lapins de Pâques en chocolat l'automate emballe-t-il en 12 heures ?

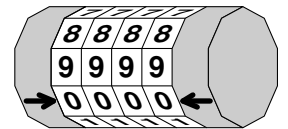
(A) 6000      (B) 4500      (C) 3000      (D) 2400      (E) 1600

10. Sandra lance trois dés aux faces numérotées de 1 à 6. Elle obtient un total de 8 points. Chacun des trois dés montre un nombre de points différent. Quel nombre de points n'est certainement pas présent ?



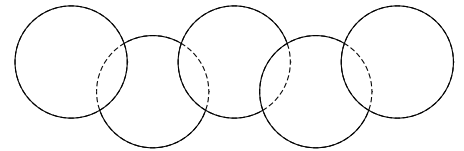
### Problèmes à 4 points

11. Sur mon antivol, la combinaison correcte est réglée sur les flèches. Actuellement, il y a 0000. Deux rangées au-dessus, il y a 8888. Maintenant, je règle la bonne combinaison sur les flèches. Deux rangées au-dessus, il y a maintenant 2719. Quelle est la bonne combinaison ?



(A) 4931      (B) 4593      (C) 0531      (D) 4537      (E) 0937

12. La figure de droite est formée de cinq disques ayant chacun une aire de  $8 \text{ cm}^2$ . Les régions où deux disques se chevauchent ont chacune une aire de  $1 \text{ cm}^2$ . Quelle est l'aire de la figure entière ?



(A)  $31 \text{ cm}^2$       (B)  $34 \text{ cm}^2$       (C)  $36 \text{ cm}^2$       (D)  $38 \text{ cm}^2$       (E)  $39 \text{ cm}^2$

13. Une course de haies de 60 mètres a lieu en salle. Les 5 haies sont déjà installées. La première haie est placée 12 mètres après le départ. La distance entre deux haies voisines est de 8 mètres chacune. Quelle est la distance entre la dernière haie et l'arrivée ?

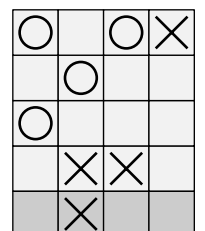
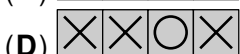
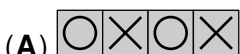
(A) 18 mètres      (B) 16 mètres      (C) 14 mètres      (D) 12 mètres      (E) 10 mètres

14. Werner s'entraîne sur un tapis roulant dans une salle de sport. Ce faisant, il regarde régulièrement deux chronomètres. Le premier indique le temps écoulé depuis le début de l'entraînement et le second le temps restant jusqu'à la fin de l'entraînement. Werner se réjouit lorsque les deux chronomètres indiquent la même chose. Qu'indiquent-ils alors ?

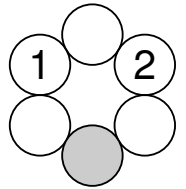
**14:58 21:32**

(A) 17:45      (B) 17:50      (C) 18:00      (D) 18:15      (E) 18:20

15. Dans le rectangle représenté, il faut inscrire dans chaque case soit un cercle, soit une croix. Aucune ligne horizontale ou verticale ne doit comporter 3 cercles ou 3 croix qui se suivent immédiatement. Comment la ligne du bas doit-elle être remplie ?



16. Un nombre doit être inscrit dans chacun des disques à droite. Chaque nombre doit être la somme des deux nombres dans les disques adjacents. Deux nombres sont donnés. Quel nombre doit être placé dans le disque gris ?

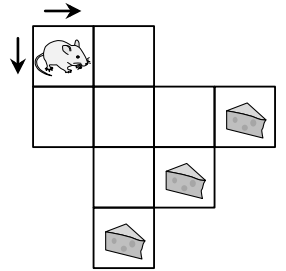


(A) 0      (B) -1      (C) -2      (D) -3      (E) -5

17. Dans un château, tous les chevaliers sont soit des chevaliers nobles, qui disent toujours la vérité, soit des chevaliers brigands, qui mentent toujours. Il y a 8 chevaliers nobles de plus que de chevaliers brigands. On a demandé à chaque chevalier : « Es-tu un noble chevalier ? » Tous ont répondu, et 20 fois la réponse a été « Oui ». Combien de chevaliers brigands y a-t-il au château ?

(A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

18. La souris Niki veut atteindre un morceau de fromage. À chaque étape, Niki se déplace d'une case vers la droite ou d'une case vers le bas. Combien de façons différentes Niki peut-elle utiliser pour atteindre un morceau de fromage ?



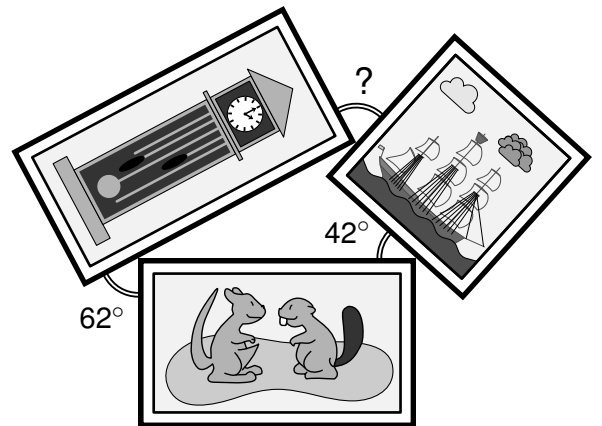
(A) 10      (B) 8      (C) 7      (D) 6      (E) 5

19. Diego se rend toujours à l'école à 8 heures du matin. Celle-ci se trouve à 1 km. S'il marche, il a une vitesse de 4 km/h et arrive 5 minutes avant le début des cours. S'il se déplace à vélo, il a une vitesse de 15 km/h. Combien de minutes avant le début des cours Diego sera-t-il là s'il y va à vélo ?

(A) 12      (B) 13      (C) 14      (D) 15      (E) 16

20. Trois photos rectangulaires sont posées sur la table comme illustré. Quel est l'angle indiqué par le point d'interrogation ?

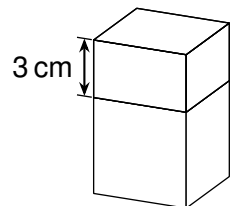
(A) 68°      (B) 70°      (C) 72°      (D) 74°      (E) 78°



**Problèmes à 5 points**

21. La hauteur d'un parallélépipède rectangle est diminuée de 3 cm. L'aire de la surface du parallélépipède diminue ainsi de 60 cm<sup>2</sup> et le solide restant est un cube. Quel était le volume du parallélépipède initial ?

(A) 75 cm<sup>3</sup>      (B) 125 cm<sup>3</sup>      (C) 150 cm<sup>3</sup>      (D) 200 cm<sup>3</sup>      (E) 225 cm<sup>3</sup>

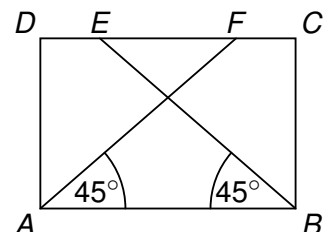


22. Les lettres  $A$ ,  $P$  et  $Y$  représentent trois nombres différents à un chiffre. On a donc  $Y = P + P = A + A + A$ . Alors  $P \times A \times P \times A \times Y \times A =$

(A) 432      (B) 518      (C) 576      (D) 648      (E) 692

23. Dans le rectangle  $ABCD$ , les points  $E$  et  $F$  sont situés sur le côté  $[CD]$  de telle sorte que les angles  $\widehat{BAF}$  et  $\widehat{EB A}$  soient tous deux de 45° et que les segments  $[AF]$  et  $[BE]$  se coupent. De plus, on a  $AB + EF = 20$  cm. (figure non à l'échelle) Quelle est la longueur du côté  $[BC]$  ?

(A) 8 cm      (B) 9 cm      (C) 10 cm      (D) 11 cm      (E) 12 cm



24. Avant un match de volley-ball, toutes les joueuses se sont entraînées pendant des durées différentes. Dans le premier groupe, il y a sept filles qui se sont entraînées pendant 1, 2, 6, 8, 10, 11 et 12 heures. Dans le deuxième groupe, il y a cinq filles qui se sont entraînées pendant 3, 4, 5, 7 et 9 heures. Pour former deux équipes de six joueuses, Mila passe du premier groupe au deuxième. L'entraîneur remarque que cela augmente la durée moyenne d'entraînement dans les deux groupes. Combien de temps Mila s'est-elle entraînée ?

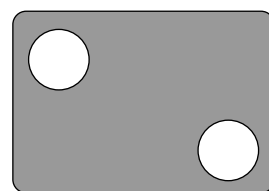
(A) 2 heures      (B) 6 heures      (C) 8 heures      (D) 10 heures      (E) 11 heures

25. Dans les 8 cases, il faut inscrire les 8 plus petits nombres premiers de telle sorte que  $A$  soit un nombre entier. Quelle est la valeur maximale de  $A$  ?

$$A = \frac{\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square}{\square}$$

(A) 20      (B) 14      (C) 10      (D) 8      (E) 6

26. Lors de l'entraînement de football, Oskar tire 17 fois sur une paroi de but. Il vise toujours l'un des deux trous. Parmi les tirs vers le trou en haut à gauche, 60 % sont réussis. Parmi les tirs vers le trou en bas à droite, 75 % sont réussis. Combien de tirs d'Oskar sur le trou en bas à droite ont été réussis ?

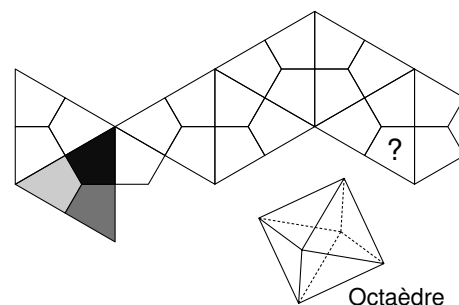


(A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

27. Au tableau, il y a cinq nombres entiers consécutifs. J'efface deux nombres dont la somme est 72. Ensuite, j'efface deux nombres dont la somme est 69. Quel est le dernier nombre restant écrit au tableau ?

(A) 33      (B) 34      (C) 36      (D) 37      (E) 39

28. Dina plie un octaèdre à partir du patron illustré. Elle colorie les faces du patron en noir, en gris foncé ou en gris clair. À chaque coin de l'octaèdre et aux coins opposés de l'octaèdre, toutes les faces incidentes à un même sommet doivent être de la même couleur. Comment Dina doit-elle colorier la face avec le point d'interrogation ?



(A) en noir avec certitude      (B) en noir ou gris foncé  
(C) en gris foncé avec certitude      (D) en gris foncé ou gris clair  
(E) en gris clair avec certitude

29. Kerem est parti en vacances avec Ava, Linn et Ole de son école dans un camp de maths. Là-bas, ils étaient tous logés dans un immeuble de quatre étages. Il y avait 25 enfants dans les étages supérieurs à celui d'Ava et dans les étages supérieurs à celui de Linn, 10 enfants étaient logés. En dessous d'Ole, il y avait 5 enfants, et en dessous de Kerem, 2 enfants. Le nombre d'enfants logés au-dessus de Kerem est un multiple entier du nombre d'enfants logés en dessous de lui. Combien d'enfants au total étaient présents au camp de mathématiques ?

(A) 27      (B) 30      (C) 32      (D) 37      (E) 40

30. Ada a cinq petits coffres avec des perles à bricoler, une couleur dans chaque coffre : rouge, or, rose, noir et bleu. Elle a étiqueté les coffres comme indiqué. Toutes les inscriptions sont correctes. Ria, l'amie d'Ada, veut savoir dans quel coffre se trouvent les perles rouges. Ada lui demande de regarder dans un seul coffre. Quel coffre Ria doit-elle choisir pour savoir à coup sûr dans quel coffre se trouvent les perles rouges ?

