

## Niveaux Scolaires H7 et H8 (Version française)

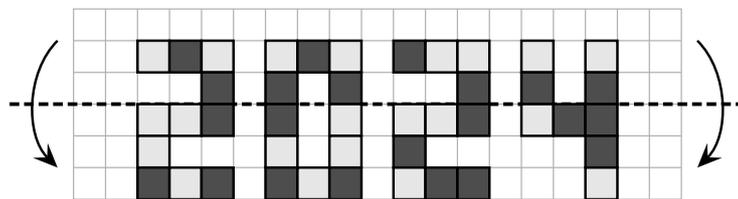
Jeudi 21 mars 2024

Durée : 60 minutes

- Il y a une seule bonne réponse par question.
- Chaque participant reçoit 24 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 120 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

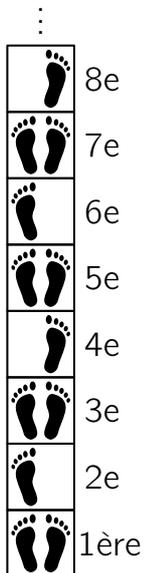
1. Kira a dessiné l'année 2024 sur du papier à carreaux. Elle a colorié quelques cases en couleur foncée. Ensuite, elle plie le long de la ligne pointillée :



Dans combien de carreaux y a-t-il maintenant 2 cases sombres superposées ?

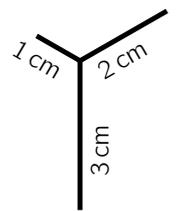
- (A) 3      (B) 5      (C) 7      (D) 8      (E) 10

2. Bastian saute sur les dalles carrées de la cour de récréation selon le modèle dessiné à droite. Sur laquelle des dalles suivantes Bastian va-t-il atterrir en posant uniquement le pied droit ?



- (A) sur la 14e   (B) sur la 15e   (C) sur la 16e   (D) sur la 17e   (E) sur la 18e

3. Pia veut tracer la figure de droite avec son crayon rouge, en un seul coup et sans lever le crayon. Elle peut commencer à n'importe quel endroit. Pia souhaite dessiner le moins possible en double. Quelle est alors la longueur du trajet que doit parcourir le crayon rouge de Pia ?

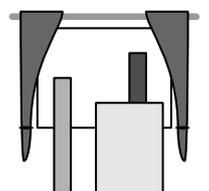
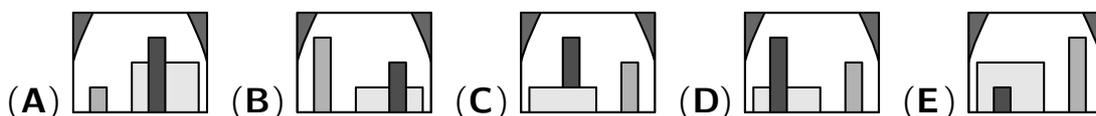


- (A) 7 cm      (B) 8 cm      (C) 9 cm      (D) 10 cm      (E) 11 cm

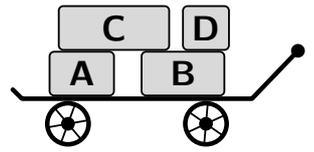
4. Dans notre classe, nous avons une écriture secrète. Pour chaque lettre, il y a un signe particulier. Les noms de mes amis Linus et Eva s'écrivent ainsi :  $\odot \cup \text{V} \text{N} \times$  et  $\delta \text{Z} \approx$ . Et moi, c'est Luisa. Comment s'écrit mon nom ?

- (A)  $\odot \text{Z} \cup \approx$    (B)  $\approx \odot \cup \text{N} \delta$    (C)  $\odot \text{N} \approx \cup \text{Z}$    (D)  $\delta \approx \cup \text{N} \text{Z}$    (E)  $\odot \text{N} \cup \approx$

5. Fritz construit une étagère avec son père. Il a appuyé trois planches contre la fenêtre. Que voit-on de l'extérieur ?

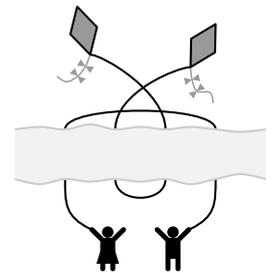


6. Véronique tire quatre lourds paquets avec sa charrette pour les ramener chez elle. Là, elle décharge les paquets un à un. Laquelle des piles suivantes ne peut pas se former ?



- (A) (B) (C) (D) (E)

7. Les cerfs-volants de Natalie et Samir sont déjà haut dans le ciel. Une bande de nuages cache soudain la vue des deux ficelles. Comment les ficelles pourraient-elles passer dans la bande de nuages ?



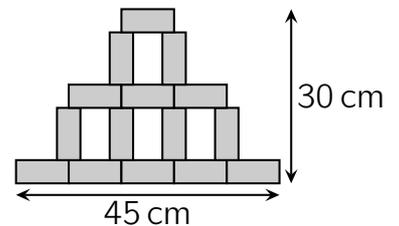
- (A) (B) (C) (D) (E)

8. Dans l'hôtel de montagne « Sans soucis », les chambres sont numérotées en continu. La première chambre porte le numéro 1. Runa et Oskar courent dans tous les couloirs et comptent les chiffres 2 et 5 dans tous les numéros de chambre. Runa a compté 14 deux et Oskar a compté 3 cinq. Combien de chambres l'hôtel peut-il avoir au maximum ?

- (A) 25 (B) 26 (C) 34 (D) 35 (E) 41

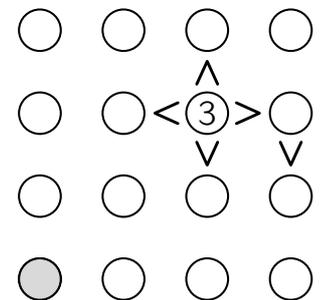
**Problèmes à 4 points**

9. Hakan a beaucoup de morceaux de papier rectangulaires identiques. Il les utilise pour créer la figure de droite. La figure mesure 45 cm de large et 30 cm de haut. Quelle est la largeur et la hauteur de chaque rectangle ?



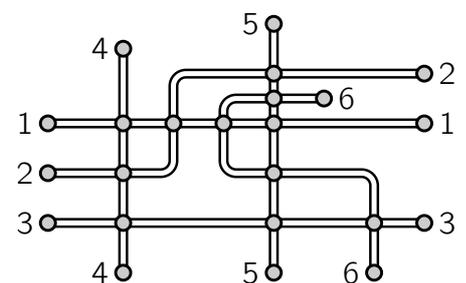
- (A) 9 cm et 5 cm (B) 8 cm et 4 cm (C) 9 cm et 3 cm  
(D) 8 cm et 5 cm (E) 9 cm et 4 cm

10. Dans les cercles de la figure, il faut inscrire les chiffres 1, 2, 3 et 4. Dans chaque ligne et dans chaque colonne, chacun des quatre chiffres doit apparaître exactement une fois. Le signe > pointe toujours du plus grand nombre vers le plus petit. Quel chiffre y a-t-il dans le cercle gris ?



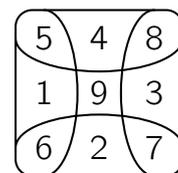
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4  
(E) Il y a plusieurs possibilités.

11. L'image montre le réseau de bus de Midiville. Les lignes doivent être coloriées de manière à ce que les lignes de bus qui se croisent aient des couleurs différentes. Combien de couleurs au minimum faut-il pour cela ?



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

12. Eduardo lance trois petits cailloux sur les cases peintes à droite. Il touche trois cases différentes. La somme des trois scores est de 11. Quelle peut être la différence maximale entre son plus grand score et son plus petit score ?



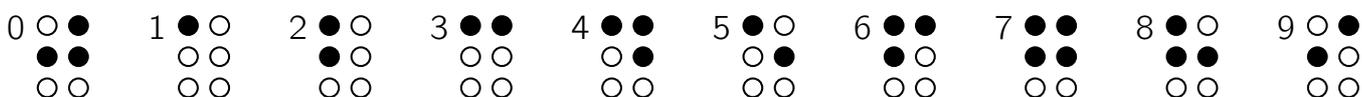
- (A) 8      (B) 7      (C) 6      (D) 5      (E) 4

13. Il y a trois cubes identiques sur la table. Quelle est la somme des trois nombres figurant sur les faces posées sur la table ?



- (A) 37      (B) 43      (C) 48      (D) 51      (E) 54

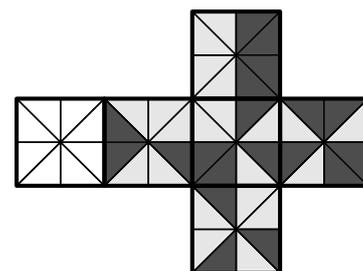
14. En 1825, Louis Braille a développé une écriture pour les personnes malvoyantes. Les lettres et les chiffres peuvent être reconnus par le touché, en passant les doigts sur le relief composé de creux (en blanc) ou de bosses (en noir). Voici les signes utilisés pour les 10 chiffres :



Combien de nombres à 2 chiffres peuvent être représentés par exactement 4 points noirs ?

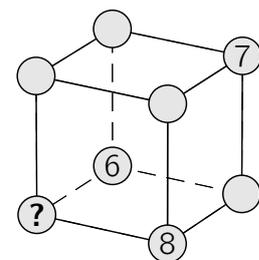
- (A) 18      (B) 21      (C) 23      (D) 26      (E) 27

15. Mia veut fabriquer un cube par pliages à partir du patron ci-contre. Les deux triangles qui se touchent sur une arête du cube doivent toujours être de la même couleur. Comment doit-elle colorier le carré de gauche, encore blanc ?



- (A) (B) (C) (D) (E)

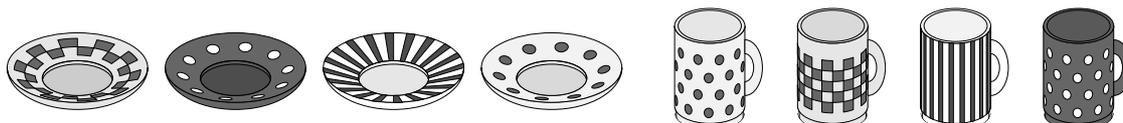
16. Les chiffres 6, 7 et 8 sont inscrits sur trois des sommets du dé cubique. Il faut compléter les 5 autres sommets vides avec les chiffres de 1 à 5, pour que les sommes des chiffres des 4 sommets de chaque face du dé soient égales. Quel est le nombre à la place du point d'interrogation ?



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

**Problèmes à 5 points**

17. Liz met la table. Elle place les 4 tasses au hasard sur les 4 sous-tasses, sans tenir compte des motifs correspondants. Quelle affirmation est alors vraie de façon certaine ?



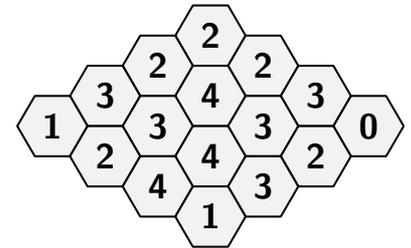
- (A) Il est certain qu'aucune des 4 tasses n'est posée sur sa sous-tasse correspondante.  
 (B) Il est certain qu'une seule tasse est posée sur la sous-tasse correspondante.  
 (C) Il n'est pas possible qu'il y ait exactement 2 tasses sur la sous-tasse correspondante.  
 (D) Il n'est pas possible qu'il y ait exactement 3 tasses sur la sous-tasse correspondante.  
 (E) Il n'est pas possible que les 4 tasses soient placées sur la sous-tasse correspondante.

- 18.** Les mites mangeuses de fil Fa, Mo et Tzz trouvent un fil. Fa veut diviser le fil en 6 morceaux de même longueur et marque les points de division. Mo veut le diviser en 9 morceaux de même longueur et marque également les points de division. Tzz mord le fil à tous les points marqués. Combien de morceaux y a-t-il à la fin ?

(A) 9      (B) 10      (C) 11      (D) 12      (E) 13

- 19.** Certaines alvéoles du nid d'abeilles contiennent du miel. Le chiffre dans chaque alvéole indique combien de ses voisines contiennent du miel. Combien d'alvéoles de ce nid contiennent du miel ?

(A) 7      (B) 8      (C) 9      (D) 10      (E) 11



- 20.** Pendant les vacances, tous les petits-enfants sont chez leurs grands-parents. La grand-mère est étonnée par la quantité de linge. Les pinces à linge suffiront-elles ? Elle veut toujours suspendre une paire de chaussettes avec une pince à linge. Mais il reste 7 paires de chaussettes. Elle accroche alors toujours 3 chaussettes avec une pince. Cela fonctionne ainsi exactement. Combien de chaussettes a-t-elle lavées ?

(A) 42      (B) 36      (C) 32      (D) 30      (E) 26

- 21.** Ali veut créer une chenille avec une tête et une queue à partir de 3, 4 ou 5 pièces au total.

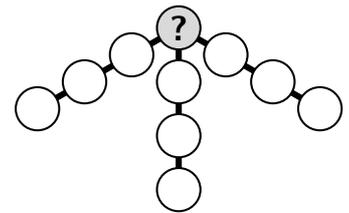


Combien de chenilles différentes Ali peut-il faire selon ces règles ?

(A) 12      (B) 14      (C) 16      (D) 18      (E) 20

- 22.** Noé veut inscrire les nombres de 1 à 10 dans les 10 cercles de telle sorte que dans chacun des 3 « bras » de la figure, la somme des 4 nombres soit de 23. Quel nombre doit-il inscrire dans le cercle gris ?

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



- 23.** Hannes aide parfois ses parents au restaurant. Aujourd'hui, il reçoit une caisse pleine de serviettes et doit les répartir sur les porte-serviettes. Il met 20 serviettes dans chaque porte-serviettes. Il reste maintenant 12 serviettes dans la boîte. Ces 12 serviettes ne suffisent pas pour mettre une autre serviette dans chaque porte-serviettes. Combien de serviettes pouvait-il y avoir dans la boîte au début ?

(A) 198      (B) 232      (C) 288      (D) 362      (E) 432

- 24.** Kristina écrit un nombre à trois chiffres dans son journal. C'est le nombre de kilomètres qu'elle a parcourus à vélo pendant les vacances. Son grand frère ajoute un chiffre à droite. C'est le nombre de kilomètres qu'il a parcourus. Il a fait 2024 kilomètres de plus que Kristina. Quel chiffre a-t-il ajouté ?

(A) 2      (B) 3      (C) 5      (D) 8      (E) 9