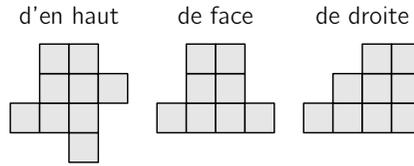


19. Les trois illustrations montrent un objet construit avec des cubes de même taille, vu de dessus, de devant et de droite. De combien de cubes ce solide peut-il être composé au maximum ?



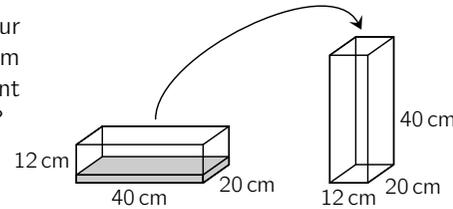
- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

20. Hanna veut choisir quatre chiffres parmi ceux-ci : 3, 4, 5, 6 et 7 de manière à pouvoir les écrire dans les quatre cases et obtenir ainsi un calcul correct. Elle se demande combien de nombres parmi les cinq peuvent être inscrits dans la case grise comme résultat du calcul. Combien de nombres sont possibles ?

$$\square + \square - \square = \square$$

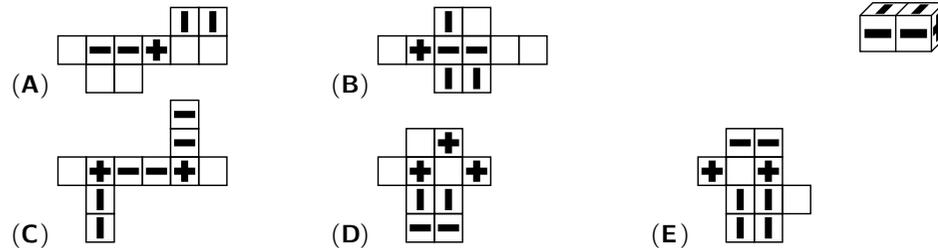
- (A) un seul (B) seulement deux (C) seulement trois  
(D) seulement quatre (E) tous les cinq

21. Deux récipients parallélépipédiques sont posés sur la table. Dans le récipient plat de gauche, il y a 3 cm d'eau. Elle doit être transférée dans le récipient haut à droite. Quelle serait la hauteur de l'eau ?



- (A) 10 cm (B) 15 cm  
(C) 18 cm (D) 20 cm (E) 24 cm

22. Lequel des patrons ne permet certainement pas de construire le solide illustré à droite ?



23. Sur une ligne droite se trouvent les points A, B, C et D. La distance entre A et B est de 7 cm, la distance entre B et C est de 5 cm, les points C et D sont distants de 8 cm, et D et A sont distants de 6 cm. Lesquels des quatre points A, B, C et D sont les plus éloignés les uns des autres ?

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

24. Trente créatures fantastiques, des Purs et des Versatiles, sont assises autour d'une table ronde. Les Purs disent toujours la vérité. Les Versatiles disent parfois la vérité, et parfois elles mentent, comme bon leur semble. Chaque créature est interrogée sur ses voisins de siège, et chaque créature dit : « Au moins une de mes deux créatures voisines est une Versatile. » Quel est le plus grand nombre possible de Purs qui pourraient s'asseoir à la table ?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

## Niveaux scolaires H7 et H8 (VERSION FRANÇAISE)

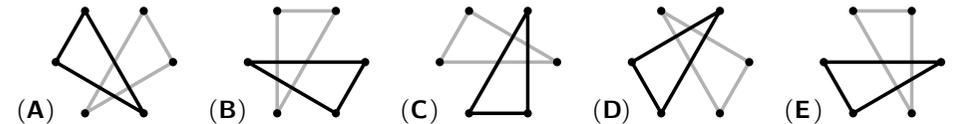
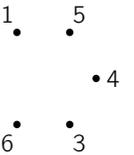
Jeudi 17 mars 2022

Durée : 60 minutes

- Il n'y a qu'une seule bonne réponse par question.
- Chaque participant reçoit 24 points au départ. Si la réponse est correcte, les 3, 4 ou 5 points seront 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.

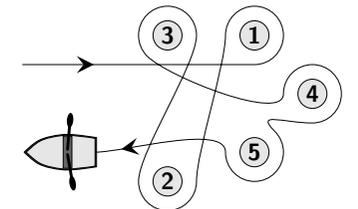
### problèmes à 3 points

1. Sur l'image de droite, Kim relie tous les points où se trouvent des nombres impairs. Franzl relie tous les points où se trouvent des nombres pairs. Deux triangles sont ainsi formés. Quelle image illustre ces deux triangles ?



2. Eileen a fait le tour de cinq bouées avec son bateau à rames. De quelles bouées a-t-elle fait le tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ?

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



3. Pour lequel de ces cinq calculs le résultat est-il le plus grand ?

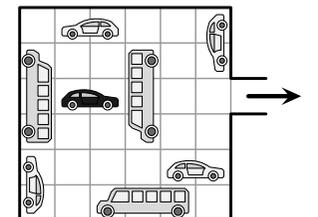
- (A)  $20 + 22$  (B)  $202 + 2$  (C)  $202 \div 2$  (D)  $20 \times 22$  (E)  $202 \times 2$

4. L'arrière-grand-père de Georg fête ses 95 ans. Pour la fête d'anniversaire, Georg doit acheter exactement 95 ballons. Ceux-ci sont disponibles en paquets de 5, 10 et 25 pièces. Combien de paquets Georg doit-il prendre au minimum ?

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

5. Les véhicules sur le parking ne peuvent aller que tout droit. Combien de véhicules gris doivent rouler, pour que la voiture noire puisse ensuite quitter le parking ?

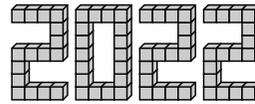
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



6. Il y a sept cartes sur la table : 4 69 113 8 51 5 67 Bruno forme le plus petit nombre possible de 12 chiffres. Quels sont les trois derniers chiffres de ce nombre ?

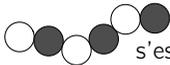
- (A) 698 (B) 113 (C) 551 (D) 869 (E) 458

7. Avec 66 cubes, Masoud construit le nombre 2022 en enduisant toujours de colle les deux faces qu'il colle ensemble. Certains cubes ont deux faces enduites de colle, d'autres n'en ont qu'une. Combien de cubes ont deux faces enduites de colle ?



- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60

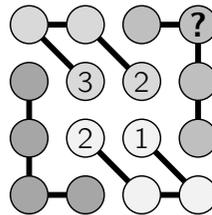
8. Cette chenille s'est repliée pour dormir. À quoi pourrait-elle ressembler ?



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

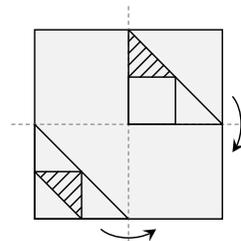
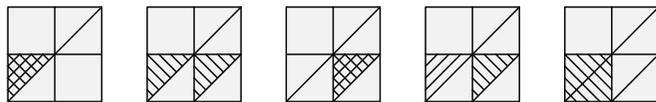
**problèmes à 4 points**

9. Lennart veut terminer la figure de droite. Dans chaque groupe de quatre cercles reliés entre eux, ainsi que dans chaque colonne et dans chaque ligne, les nombres 1, 2, 3 et 4 doivent être placés exactement une fois chacun. Quel chiffre doit être placé dans le cercle avec le point d'interrogation ?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Ce n'est pas possible.

10. Deux figures sont dessinées sur du papier transparent. Il est plié deux fois comme sur l'image. À quoi ressemble le papier plié ?

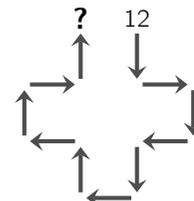
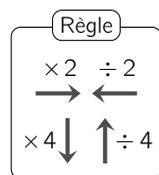


- (A) (B) (C) (D) (E)

11. Yuri casse un long bâton fin en trois morceaux. Ensuite, il continue à casser le bâton le plus long en 3 morceaux. Quel est le nombre de bâtons qu'il ne peut pas obtenir de cette façon ?

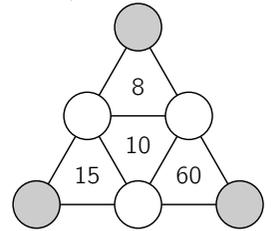
- (A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

12. Clara a trouvé une instruction de calcul. Les flèches indiquent comment calculer. Clara essaie la règle. Elle commence par le 12, car c'est son anniversaire le 12 avril. Quel nombre obtient-elle comme résultat ?



- (A) 3 (B) 6 (C) 16 (D) 24 (E) 48

13. Dans les six cercles, il faut inscrire les nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6. Dans chacun des quatre petits triangles, le nombre au centre doit être égal au produit des nombres aux trois sommets. Quelle est alors la somme des nombres dans les trois cercles gris ?

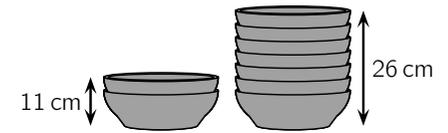


- (A) 8 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 16

14. L'année 2022 a la particularité qu'un chiffre y apparaît 3 fois. Notre tortue Rosi, âgée de 50 ans, a déjà vécu plusieurs fois des années où un chiffre apparaît 3 fois. Combien de fois a-t-elle vécu cela avant 2022 ?

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

15. Certains bols sont empilés en hauteur. La pile de 2 bols a une hauteur de 11 cm et la pile de 7 bols a une hauteur de 26 cm. Quelle est la hauteur d'une pile de 5 bols de ce type ?



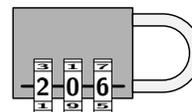
- (A) 17 cm (B) 19 cm (C) 20 cm (D) 21 cm (E) 22 cm

16. Madame Loup promène souvent les quatre chiens de ses voisins. L'autre jour, les chiens ont été pesés et maintenant, c'est clair : le poids de chaque chien en kg est un nombre entier. Aucun chien ne pèse la même chose qu'un autre. Les quatre ensemble pèsent 30 kg. Ajax est le deuxième plus lourd et pèse 13 kg. Combien pèse Elvis, le troisième plus lourd ?

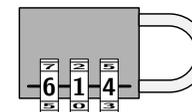
- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 5 kg (D) 7 kg (E) 8 kg

**problèmes à 5 points**

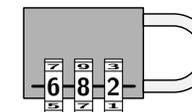
17. Pour ouvrir le cadenas, Janosch reçoit quatre conseils utiles :



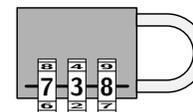
Exactement deux de ces chiffres sont corrects, mais les deux sont au mauvais endroit.



Un seul de ces chiffres est correct, mais il n'est pas à la bonne place.



Un seul de ces chiffres est correct et se trouve à la bonne place.

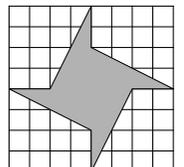


Les trois chiffres sont faux.

Avec quel code Janosch peut-il ouvrir la serrure ?

- (A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

18. Un carré est composé de 64 cases carrées de même taille. Une partie du carré est peinte en gris. Quelle est l'aire de la surface grise ?



- (A) 14 cases (B) 16 cases (C) 18 cases (D) 20 cases (E) 22 cases