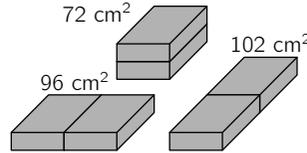


24. Quelques points sont marqués sur une ligne droite. Fatih marque un point supplémentaire entre deux points voisins. Il marque ensuite un autre point entre deux points voisins parmi les points existants. Fatih fait cela quatre fois en tout. Il y a maintenant 225 points marqués sur la ligne droite. Combien de points étaient marqués sur la ligne droite au départ ?

(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 19

25. Deux blocs parallélépipédiques de mêmes dimensions peuvent être assemblés de trois manières différentes pour former un plus grand parallélépipède. Les surfaces de ces trois plus grands parallélépipèdes ont pour dimensions 72 cm^2 , 96 cm^2 et 102 cm^2 . Quelle est l'aire de la surface d'un seul bloc ?

(A) 36 cm^2 (B) 48 cm^2 (C) 52 cm^2 (D) 54 cm^2 (E) 60 cm^2

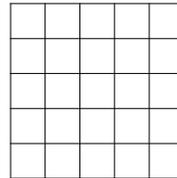


26. La sirène Marielle s'est perdue et nage depuis des jours. Lorsqu'elle rencontre un crabe violet et une étoile de mer, elle leur demande quel jour on est. Marielle sait bien que les crabes violets mentent toujours les lundis, mardis et mercredis et que les étoiles de mer mentent toujours les jeudis, vendredis et samedis – les autres jours, elles disent la vérité. Les deux réponses sont énigmatiques et, de surcroît, totalement identiques : « Hier était l'un de mes jours de mensonge. » Marielle réfléchit un instant, puis tout est clair. Il ne lui reste plus qu'à trouver le chemin de la maison. De quel jour de la semaine s'agit-il ?

(A) Jeudi (B) Vendredi (C) Samedi (D) Dimanche (E) Lundi

27. Dans un carré 5×5 , il faut colorier quelques cases. Il doit y avoir au moins une case coloriée dans chaque rectangle 1×4 et dans chaque rectangle 4×1 . Quel est le plus petit nombre de cases à colorier ?

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

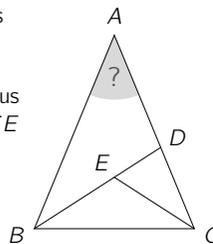


28. Tante Carina veut peindre son couloir en vert. Elle a de la peinture bleue et jaune et veut fabriquer 5 litres de peinture verte avec 2 litres de peinture bleue et 3 litres de peinture jaune. Dès qu'elle commence à mélanger, elle se rend compte que quelque chose ne va pas. Carina a pris par erreur 3 litres de peinture bleue et 2 litres de peinture jaune. Quelle quantité de peinture verte du mélange Carin doit-elle remplacer par de la peinture jaune pour obtenir 5 litres de peinture dans la nuance de vert souhaitée ?

(A) $\frac{6}{5}$ litres (B) $\frac{3}{2}$ litres (C) $\frac{7}{3}$ litres (D) $\frac{9}{5}$ litres (E) $\frac{5}{3}$ litres

29. Le triangle isocèle ABC peut être décomposé en trois triangles isocèles plus petits comme illustré. On a alors $AB = AC$, $AD = BD$, $CD = CE$ et $BE = CE$ (la figure n'est pas à l'échelle). Combien mesure l'angle \widehat{BAC} ?

(A) 24° (B) 28° (C) 30° (D) 32° (E) 36°



30. Gregor cultive des primevères et des cyclamens dans 7 serres. Dans chaque serre, le nombre de primevères est aussi grand que le nombre total de cyclamens, toutes serres comprises. Gregor a un total de 2022 primevères. Combien de cyclamens a-t-il en tout ?

(A) 288 (B) 337 (C) 576 (D) 674 (E) 1011

Niveaux scolaires H9 et H10 (VERSION FRANÇAISE)

Jeudi 17 mars 2022

Durée : 75 minutes

- Il n'y a qu'une seule bonne réponse par question.
- Chaque participant reçoit 30 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.

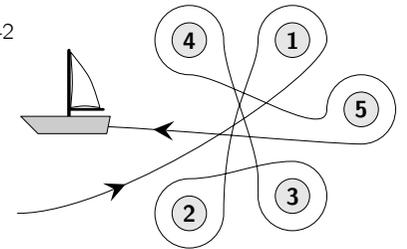
problèmes à 3 points

1. $\frac{20 + 22}{20 - 22} =$

(A) -21 (B) -10 (C) -2 (D) 22 (E) 42

2. Annabelle a navigué autour de cinq bouées, comme indiqué sur l'image. Autour de quelles bouées a-t-elle navigué dans le sens des aiguilles d'une montre ?

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

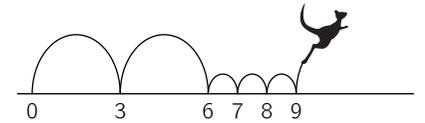


3. Beate veut aligner les cinq cartes numériques illustrées ci-dessous. Le nombre de 9 chiffres qui en résulte doit être le plus petit possible. Quelle carte doit-on placer au milieu ?

(A) $\boxed{4}$ (B) $\boxed{8}$ (C) $\boxed{31}$ (D) $\boxed{59}$ (E) $\boxed{107}$

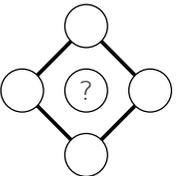
4. Le kangourou Konrad saute sur la droite graduée. Il commence à 0 et fait toujours deux longs sauts, comme sur l'image, suivis de trois petits sauts. Sur quel des nombres suivants Konrad atterrit-il ?

(A) 46 (B) 47 (C) 48 (D) 49 (E) 50



5. Dans les cercles à droite, il faut inscrire les nombres 2, 3, 4, 5 et 6. Le produit des quatre nombres placés aux sommets du carré doit être 144. Quel est le nombre qui doit être placé dans le cercle du milieu ?

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

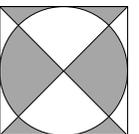


6. La plaque d'immatriculation du tracteur d'Alain s'est détachée. Il l'a accidentellement remise à l'envers, mais cela ne fait aucune différence. Quelle plaque d'immatriculation pourrait avoir le tracteur d'Alain ?

(A) $\boxed{04 \text{ NSN } 40}$ (B) $\boxed{60 \text{ HOH } 09}$ (C) $\boxed{80 \text{ BNB } 08}$ (D) $\boxed{03 \text{ HNH } 30}$ (E) $\boxed{08 \text{ XBX } 80}$

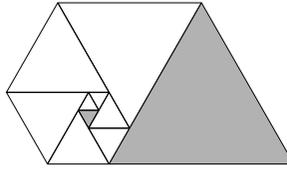
7. Le carré illustré a une longueur de côté de 10 cm. Quelle est l'aire de la partie grise de la surface ?

(A) 40 cm^2 (B) 45 cm^2 (C) 50 cm^2 (D) 55 cm^2 (E) 60 cm^2



8. La figure de l'image de droite est composée de triangles équilatéraux. Le petit triangle gris a une longueur de côté de 1 cm. Quelle est la longueur du côté du grand triangle gris ?

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

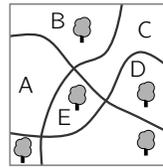


9. Lors du plongeon, chaque fille du groupe d'entraînement de Tina effectue 7 sauts du plongeon de 3 mètres. L'entraîneuse a compté que 22 sauts ont déjà été présentés. Elle sait qu'il reste encore 34 sauts à montrer. Combien de filles au total font partie du groupe d'entraînement de Tina ?

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

10. Il y a cinq arbres dans un petit parc. Un nouvel arbre doit être planté de manière à ce qu'il y ait le même nombre d'arbres de chaque côté de chacun des trois chemins. Dans quelle zone le nouvel arbre doit-il être planté ?

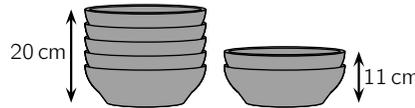
(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



problèmes à 4 points

11. Une pile de 5 bols a une hauteur de 20 cm, et une pile de 2 de ces bols a une hauteur de 11 cm. Dans mon vaisselier, chaque compartiment mesure 30 cm de haut. Combien de bols de ce type puis-je empiler au maximum dans le vaisselier ?

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



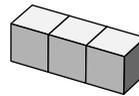
12. Quatre signes + (plus) et un signe - (moins) doivent être inscrits dans les cases à droite de manière à ce que le calcul soit correct. Où doit être placé le signe moins ?

(A) entre 2 et 3 (B) entre 3 et 4 (C) entre 4 et 5 (D) entre 5 et 6 (E) entre 6 et 7

$$2 \square 3 \square 4 \square 5 \square 6 \square 7 = 15$$

13. Sur un dé, la somme de deux nombres opposés est toujours égale à 7. Trois de ces dés ont été collés ensemble comme illustré. Quel est le plus petit nombre possible de points pouvant se trouver sur toute la surface extérieure ?

(A) 40 (B) 41 (C) 42 (D) 43 (E) 44



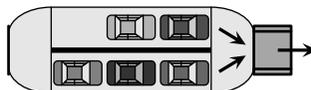
14. Un entier strictement positif ou nul doit être inscrit dans chaque case de la grille 3×3 illustrée. Dans chaque ligne et dans chaque colonne, le nombre central doit être la moyenne des deux nombres extérieurs. Trois nombres sont déjà inscrits. Quel nombre doit être inscrit dans la case grise en bas à droite ?

(A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 2 (E) 1

11		
		3
	5	

15. Cinq voitures veulent quitter un ferry (voir illustration) l'une après l'autre. Combien d'ordres différents y a-t-il pour cela ?

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

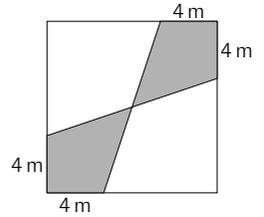


16. L'âge moyen des trois frères Jonas, Moritz et Simon est de 10 ans. L'âge moyen de Jonas et Simon est de 11 ans et celui de Jonas et Moritz est de 12 ans. Quel est l'âge de l'aîné des trois frères ?

(A) 13 ans (B) 14 ans (C) 15 ans (D) 16 ans (E) 17 ans

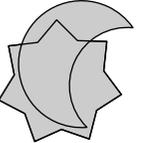
17. Le carré illustré à droite a une longueur de côté de 12 m. Quelle est l'aire de la surface grise ?

(A) 48 m^2 (B) 46 m^2 (C) 44 m^2 (D) 40 m^2 (E) 36 m^2



18. Dans l'image de droite, 45% de la surface grise appartient à la fois à l'étoile et à la Lune. 40% de la surface grise appartient à l'étoile mais pas à la Lune. Quel pourcentage de la surface de la Lune se trouve en dehors de l'étoile ?

(A) 20% (B) 25% (C) 30% (D) 35% (E) 50%

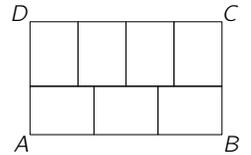


19. Anton et Marja racontent une randonnée à vélo de Stendal à Lossens : « La piste cyclable traverse les villages de Vufflons, Belmont, Crissy et Foirel. La distance sur la piste cyclable entre Belmont et Foirel est de 45 km, entre Vufflons et Crissy de 75 km et entre Belmont et Crissy de 20 km. » Ils n'ont pas raconté dans quel ordre ces lieux se trouvent sur la piste cyclable. Quelle n'est certainement pas la distance sur la piste cyclable entre Vufflons et Foirel ?

(A) 140 km (B) 100 km (C) 80 km (D) 50 km (E) 10 km

20. Le rectangle $ABCD$ est divisé en sept rectangles identiques comme illustré. Le côté $[BC]$ mesure 42 cm de long. Quelle est la longueur du côté $[AB]$?

(A) 56 cm (B) 60 cm (C) 66 cm (D) 68 cm (E) 72 cm



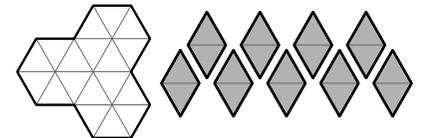
problèmes à 5 points

21. Les horloges des clochers de Prévillie et de Aprèsbourg sont déjà très anciennes. L'horloge de Prévillie avance d'une minute par heure. L'horloge de Aprèsbourg retarde de deux minutes par heure. Hier, les deux horloges ont été mises à la même heure. Aujourd'hui, l'horloge de Prévillie indiquait 13:00 et celle de Aprèsbourg 12:00 au même moment. À quelle heure les deux horloges ont-elles été réglées hier ?

(A) 23:00 (B) 20:40 (C) 18:30 (D) 16:40 (E) 15:20

22. Combien de possibilités y a-t-il pour recouvrir entièrement la figure avec les pièces représentées à côté ?

(A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 12



23. Helloïse va à l'école à pied ou à vélo (toujours à vitesse constante et toujours la même). En vélo, elle met 10 minutes, à pied, elle met 30 minutes. Hier, Helloïse est partie tôt à vélo et a récupéré son amie Charlotte en chemin. Elle a laissé son vélo chez Charlotte et a marché avec elle jusqu'à l'école. Helloïse a ainsi mis 26 minutes pour se rendre à l'école. Quelle partie du trajet Helloïse a-t-elle effectuée à vélo ?

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