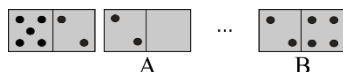




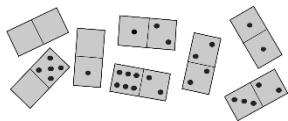
Début toutes catégories

1 – LES DOMINOS



Au jeu des dominos, deux dominos qui se suivent doivent avoir le même nombre de points sur les cases qui se touchent.

Audrey construit la plus longue chaîne de dominos possible entre les dominos A et B en utilisant les dominos suivants :



En comptant les 3 dominos déjà placés, combien de dominos contient la chaîne d'Audrey ?

2 – LES MÉDAILLES

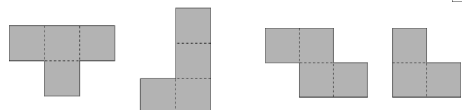
Charles à Caroline : « J'ai 28 médailles de plus que toi ».

Caroline : « Oui, mais tu m'en dois 19. Rends-les moi ! »

Lorsque Charles aura rendu 19 médailles à Caroline, combien en aura-t-elle de plus que lui ?

3 – LE CASSE-TÊTE

Gabrielle complète le rectangle de droite avec les 4 pièces ci-dessous sans qu'il n'y ait de case vide. Elle a déjà placé une pièce. On peut tourner et retourner les pièces.



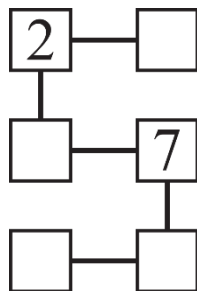
De combien de façons différentes peut-elle compléter le rectangle avec les trois autres pièces ?

4 – LE GRAND S

On veut remplir chaque carré de cette figure avec un nombre entier de 1 à 9 en respectant les règles suivantes :

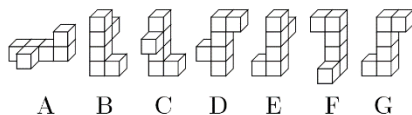
- les six nombres sont tous différents ;
- la somme des six nombres est égale à 24 ;
- deux nombres qui se suivent ne sont jamais placés sur un même segment ;
- les sommes des nombres situés sur un même segment sont toutes les cinq différentes.

Complétez la figure.



5 – LES CUBES DE SIMONE

Voici des assemblages de six cubes. Un même assemblage est représenté plusieurs fois.



Écrivez les lettres de tous les dessins correspondant à cet assemblage.

Écrivez les lettres dans l'ordre alphabétique.

Fin catégorie P1

6 – LE TENNIS DE TABLE

Sept personnes, A, B, C, D, E, F et G, jouent au tennis de table en double. À chaque partie, une paire de deux personnes joue contre une autre paire de deux personnes.

La paire qui gagne reste en jeu et joue la partie suivante contre une autre paire. Une personne qui a perdu une partie ne rejoue pas la partie juste après.

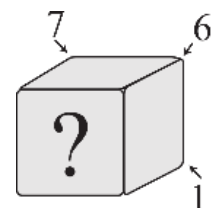
La paire formée des personnes A et B gagne toujours.

Combien de parties devra-t-elle jouer au minimum pour gagner contre toutes les autres paires possibles?

7 – LE VIEUX DÉ

Pierre-Luc a trouvé un vieux dé. Les nombres sur ses faces sont complètement effacés.

Il ne reste que trois marques près de trois sommets de ce dé : 6, 7 et 11. Chaque marque donne la somme des nombres des trois faces qui se rencontrent en ce sommet.



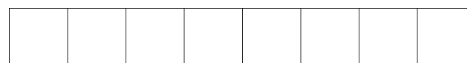
Quel était le nombre correspondant à la face identifiée par un point d'interrogation ?

Note : Les faces de ce dé contiennent les nombres de 1 à 6.

8 – LE CARRELAGE

Tamara possède des rectangles de 3 longueurs différentes : 50 cm, 70 cm et 80 cm. Tous les rectangles ont 50 cm de hauteur.

Elle colle 8 rectangles de 50 cm sur 50 cm sur une première rangée.



Elle veut construire une deuxième rangée, de la même longueur et directement sous la première, en collant d'autres rectangles. Il ne doit pas y avoir de ligne verticale qui mesure 100 cm, sauf aux deux extrémités.

De combien de façons différentes peut-elle construire la deuxième rangée?

Fin catégorie P2

Problèmes 9 à 18 : *Attention!* Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez écrire le nombre de ses solutions et donner la solution s'il n'en a qu'une ou deux solutions s'il en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une!).

9 – UN NOMBRE À LA DOUZAINE

Lauriane utilise quatre chiffres différents parmi 1, 2, 3, 4 et 5 pour construire un nombre à quatre chiffres. Ce nombre est divisible par 12.

Quel est ce nombre?

10 – LE CERCLE DES MENTEURS

Quinze personnes en cercle disent simultanément : « Un et un seul de mes deux voisins ment. »

Combien de personnes ont menti?

11 – LE DRÔLE DE RECTANGLE

Cédric a tracé un rectangle non carré dont les côtés mesurent des nombres entiers de millimètres sur une feuille qui mesure 210 mm sur 297 mm. Il additionne le nombre qui correspond à l'aire de son rectangle, exprimée en mm^2 , et les deux nombres qui correspondent à la longueur et à la largeur exprimés en mm. Son résultat est égal à 2024.

Quel est le périmètre du rectangle de Cédric, en mm ?

Fin catégorie P3

12 – LES BONJOURS DU CLUB

Lors de chaque séance dans un club de jeux mathématiques, en arrivant, chacun et chacune dit « Bonjour! » à chacun et chacune des membres du club. Lorsque deux membres du club se disent bonjour, on compte deux « Bonjour! ». Par exemple, s'il y a 3 personnes à la séance et qu'une 4^e personne arrive, il y aura 6 « Bonjour! ».

Cette semaine, il y a au moins un absent. En comptant le nombre de « Bonjour! », l'animateur en compte 24 de moins que lorsque tout le monde est présent.

Combien le club compte-t-il de membres lorsque tout le monde est présent?

13 – TOUS VOS OEUFS DANS LE MÊME PANIER

Un fermier a vendu 100 œufs en tout. Il en a des blancs et des bruns. Il a constaté que les deux catégories d'œufs ont rapporté exactement la même somme. Cependant, si les œufs blancs avaient été vendus au prix des œufs bruns, la vente des œufs blancs aurait rapporté 45 dollars. De plus, si les œufs bruns avaient été vendus au prix des œufs blancs, la vente des œufs bruns n'aurait rapporté que 20 dollars.

Quel est le prix d'un œuf brun?

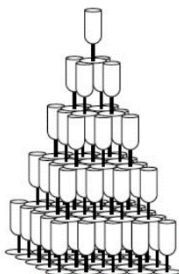
On arrondira la réponse au centième de dollar près.

14 – LA FONTAINE DE JESSY

Jessy prépare une fontaine de jus. Elle place 25 coupes en carré, puis place 16 coupes en carré au-dessus, puis 9, puis 4, puis 1 pour obtenir une pyramide à 5 étages comme sur le dessin. Elle verse ensuite du jus dans la coupe du haut jusqu'à ce que toutes les coupes soient remplies. Lorsqu'une coupe déborde, le surplus se déverse uniformément dans les quatre coupes en dessous. Lorsque les coupes de l'étage du bas débordent, le surplus est gaspillé.

Quelle quantité de jus aura été gaspillée au moment où toutes les coupes seront remplies ?

On donnera la réponse en nombre de coupes, sous forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.



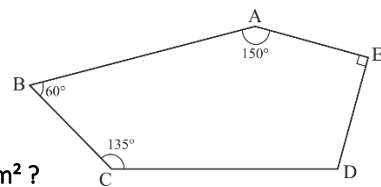
Fin catégorie S1

15 – LA SURFACE D'UN PAVÉ

Voici le schéma d'un pentagone tel que $m\overline{BC} = m\overline{AE} = 10$ cm et $m\overline{AB} = 20$ cm.

Quelle est l'aire du pentagone, en cm^2 ?

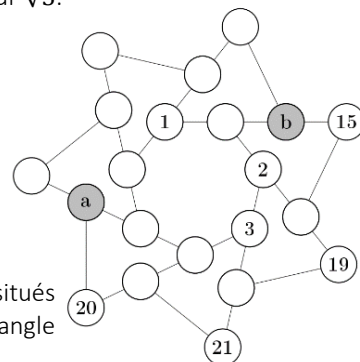
On arrondira la réponse au cm^2 le plus proche et, si nécessaire, on prendra 1,414 pour $\sqrt{2}$, 1,732 pour $\sqrt{3}$.



16 – L'ÉTOILE

Clara veut placer les nombres entiers de 1 à 21 (sauf 1, 2, 3, 15, 19, 20 et 21 qui sont déjà écrits) dans les cercles vides de cette figure de telle sorte que :

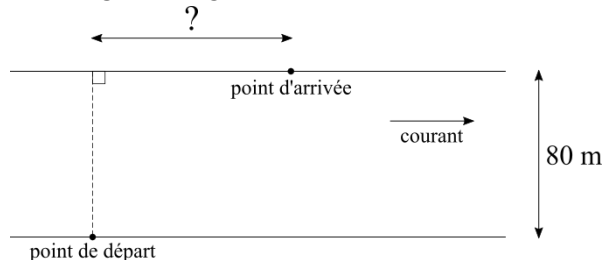
- la somme des cinq nombres situés sur le pourtour de chaque triangle soit toujours égale à 48 ;
- la somme des sept nombres situés sur le pourtour de l'heptagone central soit égale à 28.



Quels nombres iront dans les cercles a et b ?

Fin catégories S2 et GP

17 – LA NATATION EN EAU LIBRE



Katerine veut traverser une rivière large de 80 m.

Elle nage à la vitesse de 4 km/h, mais le courant de la rivière la déporterait à la vitesse de 8,5 km/h si elle ne nageait pas. Elle sait qu'elle ne pourra pas atteindre la rive exactement en face de son point de départ avec un tel courant, mais aimerait arriver le plus proche possible de ce point.

À quelle distance du point en face arriverait-elle au minimum, en mètres?

On arrondira la réponse au centimètre près et, si nécessaire, on utilisera 1,414 pour $\sqrt{2}$ et 4,123 pour $\sqrt{17}$.

18 – LES NOMBRES DE JEAN-SIMON

Sur sa calculatrice, Jean-Simon additionne les nombres entiers positifs dans l'ordre : $1 + 2 + 3 + 4 + \dots$ Après avoir entré chaque nombre, la calculatrice affiche un résultat provisoire : 1, 3, 6, 10, 15, ...

Jean-Simon note tous les résultats provisoires qui peuvent se scinder en deux nombres tels que le premier soit le double du second, comme 21, 105, 2211, 9045, ...

Quels sont les nombres de six chiffres que Jean-Simon pourra noter ?

Note : La scission ne peut pas se faire juste avant un chiffre 0.

Fin catégories PS et HC



38^e Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques

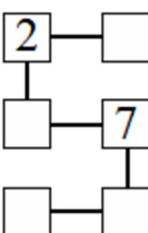
Formulaire de réponses – finale du Québec 2023-2024

Résultat

Prénom _____ Nom _____ Sexe ☐ F ☐ M ☐ Préfère ne pas répondre

Téléphone ou courriel _____ Code de participation _____

Catégorie _____ Niveau scolaire _____ École _____

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
Toutes catégories			
1	_____ dominos		
2	_____ médailles		
3	_____ façons		
4			
5	_____		
Fin catégorie P1			
6	_____ parties		
7	_____		
8	_____ possibilités		
Fin catégorie P2			
9	____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____		
10	____ solution(s) Solution 1 : _____ personnes Solution 2 : _____ personnes		
11	____ solution(s) Solution 1 : _____ mm Solution 2 : _____ mm		
Fin catégorie P3			
Sous-total :			

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
12	____ solution(s) Solution 1 : _____ membres Solution 2 : _____ membres		
13	____ solution(s) Solution 1 : _____ dollars Solution 2 : _____ dollars		
14	1 solution : _____ coupes		
Fin catégorie S1			
15	1 solution : _____ cm ²		
16	____ solution(s) Solution 1 : a = _____ b = _____ Solution 2 : a = _____ b = _____		
Fin catégories S2 et GP			
17	1 solution : _____ m		
18	____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____		
Sous-total :			