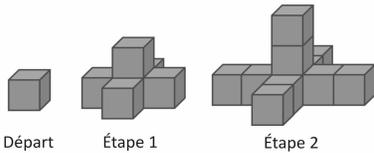


Début toutes catégories

1 – L'ÉVOLUTION



Fabienne fait une construction avec des petits cubes. À chaque étape, elle ajoute un cube à chaque extrémité de sa construction, comme sur le dessin.

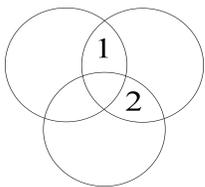
Après avoir ajouté les cubes de l'étape 4, combien la construction contient-elle de cubes?

2 – LES ARTICLES DE SPORT

Au magasin, on vend des rondelles à 2 \$ et des bâtons à 5 \$. Kristin possède 43 \$. Elle veut dépenser tout son argent.

Combien de rondelles peut-elle acheter au maximum?

3 – LES TROIS CERCLES



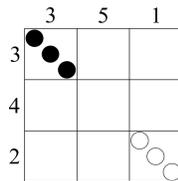
Cette figure est formée de trois cercles qui se coupent pour donner sept régions. Chaque région doit contenir un nombre. On veut placer les nombres 3, 4, 5, 6 et 7 dans les régions vides. La somme des quatre nombres dans chaque cercle doit toujours donner 14.

Écrivez les nombres dans les régions vides.

4 – LE SUDOKU DE BRAD

Brad veut placer des jetons blancs et des jetons noirs sur les cases de cette grille en respectant les règles suivantes.

- Chaque case doit contenir un, deux ou trois jetons d'une seule couleur.
• Dans chaque ligne et chaque colonne, aucune case n'a le même nombre de jetons qu'une autre;
• Le nombre au début d'une ligne ou en haut d'une colonne indique le nombre total de jetons noirs dans cette ligne ou dans cette colonne.



Complétez la grille.

5 – PAIRS ET IMPAIRS

15 mars 2025
Dans ce cadre, on compte
___ chiffres pairs et
___ chiffres impairs.

Complétez la phrase écrite dans le cadre avec des nombres écrits en chiffres afin qu'elle soit vraie.

Note : Les chiffres pairs sont 0, 2, 4, 6 et 8.

Fin catégorie P1

6 – LA SI DO

Florent se pratique à la flûte. Il doit jouer les trois notes LA, SI, DO par groupe de 4 (par exemple LA-SI-DO-SI) en respectant les trois conditions suivantes.

- Dans chaque groupe de 4 notes, on retrouve les trois notes LA-SI-DO;
• Deux notes qui se suivent doivent être différentes;
• La première et la dernière note ne doivent pas être les mêmes.

Combien de groupes différents de 4 notes peut-il jouer?

7 – LA SOUSTRACTION GLISSANTE

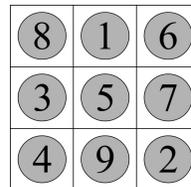
Dans cette soustraction codée, une même lettre remplace toujours le même chiffre et des lettres différentes remplacent toujours des chiffres différents. De plus, aucune lettre ne remplace un 0.

DAME
- EDAM

2025

Quelle est la valeur de DAME?

8 – LES 9 JETONS



Neuf jetons sont placés sur cette grille. Luna veut retirer un groupe de trois ou quatre jetons, sans retirer le jeton 5. Le total des numéros des jetons restants sur la grille (en comptant le 5) doit être égal à 25.

Combien de groupes différents de jetons Luna peut-elle choisir de retirer?

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 – LA FRACTION ÉQUIVALENTE

Marie-Philip écrit une fraction avec un numérateur plus grand que 25 et un dénominateur plus petit que 50. Cette fraction est équivalente à 2/3.

Quelle est la valeur du numérateur et celle du dénominateur de la fraction écrite par Marie-Philip?



10 – LE CASSE-TÊTE CIRCULAIRE

Un casse-tête de forme circulaire est composé d'une pièce centrale entourée de plusieurs anneaux. Chaque anneau est formé de pièces de sorte que :

- Le premier anneau contient au moins 5 pièces;
- Chaque anneau supplémentaire contient au moins 3 pièces de plus que le précédent;
- La différence du nombre de pièces entre deux anneaux consécutifs est toujours la même;
- Les deux premiers anneaux contiennent 24 morceaux au total.

Combien d'anneaux y a-t-il au total dans un casse-tête de 625 pièces?

11 - LE A MAGIQUE

On remplit les cases grises de ce A avec les nombres de 1 à 10. Le nombre 10 est déjà placé. On remarque que la somme des nombres écrits dans chacune des lignes de trois cases et dans chacune des colonnes de quatre cases est toujours la même.

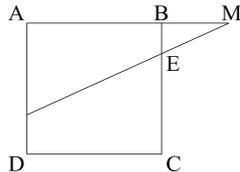
	10	

Quelle est cette somme?

Fin catégorie P3

12 - DES TRAPÈZES DANS UN CARRÉ

Le côté du carré ABCD mesure 74 cm. Sur le prolongement du côté AB, on place le point M tel que le segment BM mesure 13 cm. On mène par M un segment qui coupe le carré en deux trapèzes de même aire. Celui-ci coupe le côté BC au point E.



Quelle est la mesure du segment BE, en cm?

On arrondira la réponse au centième de centimètre près.

Note : La figure n'est pas à l'échelle.

13 - AUGMENTEZ-LES!

Deux entiers positifs sont tels que le double du premier correspond au triple du second augmenté de 8. De plus, le produit des deux nombres correspond à leur somme augmentée de 404.

Quels sont ces deux nombres?

14 - LE CARRÉ DE CARRÉS

On veut compléter les cases vides de ce carré avec des chiffres en respectant les règles suivantes.

- Les nombres de chaque ligne, lus de gauche à droite, sont tous des carrés de nombres entiers;
- Les nombres de chaque colonne, lus de haut en bas, sont tous des carrés de nombres entiers.

Quel est le nombre de la première ligne?

	2		
2	0	2	5
	2		
	5		

Fin catégorie S1

15 - DRÔLE DE SOMME DE CARRÉS

Travis a trouvé deux nombres A et B à deux chiffres (différents de zéro) tels que $A^2 + B^2 = 100A + B$.

Quelle est la valeur de $100A + B$?

16 - LES PROPRIÉTÉS DE MON TRIANGLE

Les côtés BA, AC et BC d'un triangle sont, dans cet ordre, en progression arithmétique strictement croissante de raison r . C'est à dire que $m\overline{AC} = m\overline{BA} + r$ et $m\overline{BC} = m\overline{AC} + r$.

De plus, $m\overline{BA} \times (m\overline{BC})^2 = (m\overline{AC})^3 + 11r^3$.

Quelle est, en cm, la mesure du côté BC sachant que l'aire du triangle est 600 cm^2 ?

Fin catégories S2 et GP

17 - LES BOÎTES À NOMBRES

Des boîtes sont numérotées 1, 2, 3, etc. jusqu'à l'infini. Chaque boîte contient un nombre. Pour un entier n strictement positif, on note $s(n)$ la somme de ses chiffres.

On sait que :

- Pour tout n , le nombre de la boîte $n+s(n)+s(n+s(n))$ est égal à la somme des nombres des boîtes n et $n+s(n)$;
- Les boîtes 1 et 2 contiennent des nombres entiers strictement positifs;
- La boîte 7 contient le nombre 13.

Que contient la boîte 64?

18 - LES TRIANGLES DE BRAHMAGUPTA

Le triangle de côtés de longueur 3, 4 et 5 est remarquable. Les longueurs de ses côtés sont des entiers consécutifs, et son aire est également un entier strictement positif. Le mathématicien Brahmagupta a trouvé un autre triangle vérifiant ces propriétés.

Quel est le périmètre de cet autre triangle sachant qu'il est inférieur à 2025?

Fin catégories PS et HC