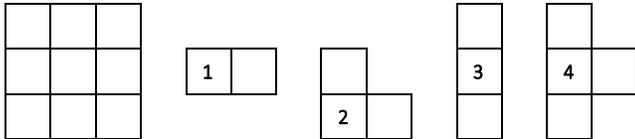




Début toutes catégories

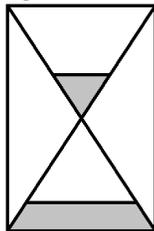
1 – LA PIÈCE EN TROP

Trois de ces quatre pièces sont nécessaires pour remplir le carré. Pour ce faire, il est possible de retourner les pièces. **Donnez le numéro de celle qui est en trop.**



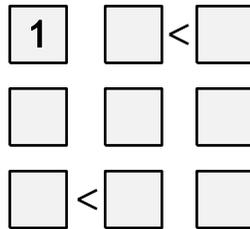
2 – LE SABLIER

Combien y a-t-il de triangles dans le sablier suivant?



3 – FUTOSHIKI

Dans cette grille, chaque case doit contenir un des chiffres 1, 2 ou 3. Chaque chiffre est présent exactement une fois dans chaque ligne et dans chaque colonne. Le signe < signifie que le chiffre écrit dans la case immédiatement à gauche est plus petit que le chiffre écrit dans la case immédiatement à droite. **Complétez la grille.**



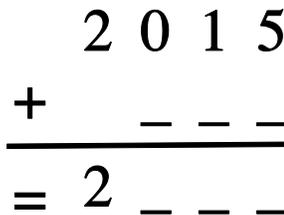
4 – COMBIEN DE « T »

Complétez la phrase suivante avec un nombre écrit en toutes lettres de façon à ce qu'elle soit vraie.

Dans cette phrase, on peut compter _____ lettres « t ».

5 – RÉPÉTITION

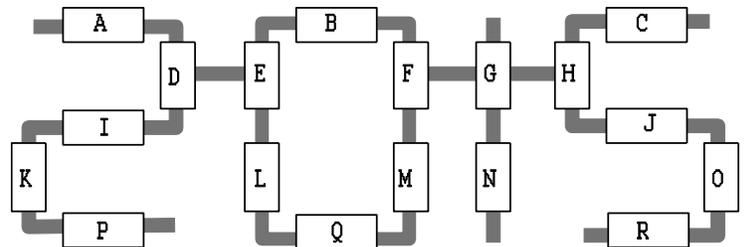
Complétez cette addition de façon à ce que le chiffre 2 apparaisse cinq fois dans l'opération, le chiffre 0 deux fois, le chiffre 1 deux fois et le chiffre 5 deux fois. L'écriture d'un nombre à plusieurs chiffres ne commence jamais par un 0.



Fin catégorie P1

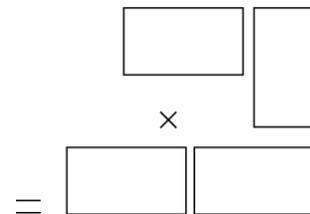
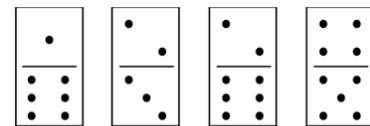
6 – L'ENSEIGNE LUMINEUSE

Cette décoration lumineuse comprend 18 lampes, représentées par des rectangles, reliées entre elles par des câbles. On allume une première lampe choisie au hasard parmi les 18. Après une seconde, toutes les lampes directement reliées à la première lampe allumée s'allument. Après une autre seconde, toutes les lampes directement reliées aux lampes allumées s'allument, et ainsi de suite à chaque seconde suivante. **Au bout de combien de secondes, au minimum, l'enseigne est-elle entièrement allumée?**



7 – L'OPÉRATION DE MATHILDE

Avec ses quatre dominos, Mathilde a réalisé une multiplication d'un nombre à trois chiffres par un nombre à un chiffre, le résultat ayant quatre chiffres. La position des dominos est indiquée sur la figure. **Quel est le résultat de cette multiplication?**



8 – LES NOMBRES DE MATHIAS

Mathias a écrit tous les nombres à trois chiffres qui sont divisibles par 15 et dont la somme des chiffres est égale à 15. Par exemple, le nombre 825 est un nombre de Mathias, car 8 + 2 + 5 = 15 et 825 divisé par 15 est égal à 55. **En comptant l'exemple, combien y en a-t-il?** L'écriture d'un nombre à plusieurs chiffres ne commence jamais par un 0.

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!).

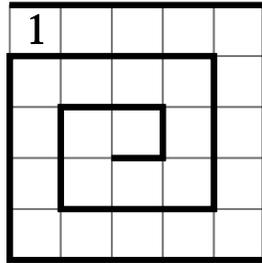
9 – LE RÉVEILLE-MATIN

À huit heures précises, le réveille-matin de Mathieu sonne pour la cinquième fois. À cet instant, il se dit : « Il y a un quart d'heure, mon réveille-matin ne sonnait pas, mais il avait déjà sonné exactement une fois. » Sachant que son réveille-matin est programmé pour sonner à intervalles réguliers (d'un nombre entier de minutes), quelle heure était-il lorsque le réveille-matin de Mathieu a sonné pour la première fois?

10 – LA SPIRALE MAGIQUE

Écrivez, dans certaines des cases de la grille, un chiffre de 1 à 3. Vous devez respecter les trois règles suivantes :

- chaque chiffre apparaît exactement une fois dans chaque ligne et dans chaque colonne;
- le premier 1 (donné sur la figure) se trouve à l'entrée;
- lorsqu'on parcourt la spirale jusqu'au centre, les chiffres rencontrés sont, dans l'ordre : 1, 2, 3, 1, 2, 3, ..., 1, 2, 3.



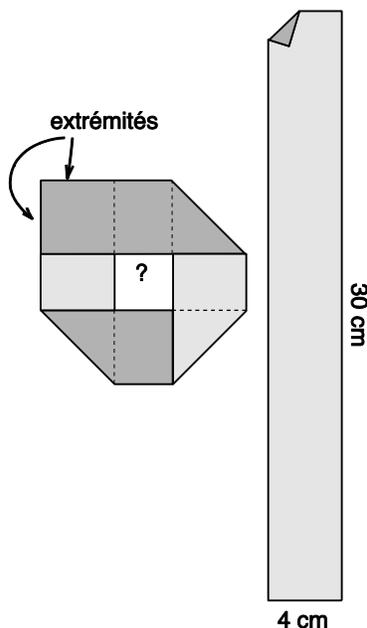
11 – LE CADENAS

À l'école, Mathias a un casier fermé par un cadenas à code. Le code de Mathias est un nombre à trois chiffres qui ne commence pas par un 0. Si on ajoute 3 à ce nombre à trois chiffres, on obtient un résultat dont la somme des chiffres est égale au tiers de la somme des chiffres du code. Quel est le code de Mathias?

Fin catégorie P3

12 – LA BANDE DE MARIUS

À l'aide d'une bande de papier rectangulaire de 30 cm de long et de 4 cm de large, Marius a effectué trois plis comme l'indique la figure de façon à ce que les deux extrémités de la bande se recouvrent parfaitement en un carré de 4 cm de côté. La bande pliée entoure un petit carré. Combien mesure le côté de ce petit carré entouré par la bande de Marius?

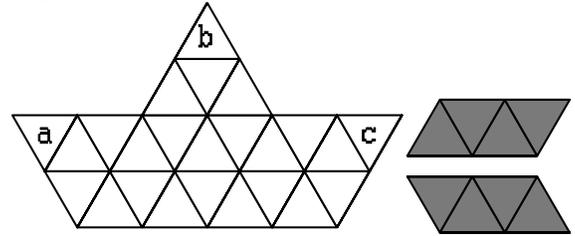


13 – DEUX ARCS DE CERCLE

Un arc de 45° sur le cercle d'Alain a la même longueur qu'un arc de 30° sur le cercle de Béatrice. Le disque d'Alain a une aire de 60 cm^2 . Quelle est, en cm^2 , l'aire du disque de Béatrice?

14 – LE COLORIAGE DU BATEAU

Vous disposez de quatre couleurs différentes pour colorier chacun des 24 triangles composant le bateau de la figure. Chaque fois qu'une des pièces représentées en gris à droite du bateau est placée sur quatre triangles, quelle que soit son orientation, elle doit cacher quatre couleurs différentes. **Noircissez tous les triangles dont la couleur est différente de celles utilisées pour les trois triangles a, b et c de la figure.**



Fin catégorie S1

15 – LES NOMBRES DE L'ANNÉE

Le nombre x est un nombre entier strictement positif et les nombres y et z sont deux nombres réels strictement positifs qui vérifient simultanément les deux égalités $xy + yz = 20$ et $x + y + z = 15$. Quelle est la valeur de x ?

16 – MOYENNE DES CARRÉS

Le nombre 2015 est égal à la moyenne des carrés des nombres entiers de 1 à 77. Combien de nombres entiers positifs strictement inférieurs à 2015 sont égaux à la moyenne des carrés des nombres entiers consécutifs de 1 jusqu'à un certain nombre?

Note : La moyenne d'un seul nombre est égale à ce nombre.

Fin catégories S2 et GP

17 – LE NOMBRE DU BONHEUR

Le nombre du bonheur est un nombre à 4 chiffres qui est égal à la somme des puissances quatrièmes de ses chiffres. Il ne commence pas par 0. Quel est le nombre du bonheur?

18 – LES POLYGONES DE PYTHA GORE

Pytha Gore a tracé trois polygones réguliers (non plats) dans un même cercle. Un des polygones a deux fois plus de côtés qu'un autre. En utilisant trois segments dont les longueurs correspondent à celles des côtés de ces trois polygones, Pytha Gore peut construire un triangle rectangle. Donnez, dans l'ordre croissant, le nombre de côtés des trois polygones.

Fin catégories PS et HC



Nom _____ Prénom _____ Âge _____
 Téléphone _____ Courriel _____
 Adresse _____
 Niveau scolaire _____ École _____
 Catégorie _____
 Ville de l'école _____ Enseignant(e) _____

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
Toutes catégories			
1	Le numéro de la pièce en trop est _____.		
2	_____ triangles		
3			
4	Dans cette phrase, on peut compter _____ lettres « t ».		
5	$\begin{array}{r} 2015 \\ + \quad _ _ _ \\ \hline = 2 _ _ _ \end{array}$		
Fin catégorie P1			
6	_____ secondes		
7	_____		
8	_____ nombres de Mathias		
Fin catégorie P2			
9	1 solution : _____		
Sous-total :			

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
10	___ solution(s) Solution 1 : Solution 2 :		
11	___ solution(s) Sol. 1 : _____ Sol. 2 : _____		
Fin catégorie P3			
12	1 solution : _____ cm		
13	1 solution : _____ cm ²		
14	___ solution(s) Solution 1 : Solution 2 :		
Fin catégorie S1			
15	___ solution(s) Sol. 1 : _____ Sol. 2 : _____		
16	1 solution : _____		
Fin catégories S2 et GP			
17	___ solution(s) Sol. 1 : _____ Sol. 2 : _____		
18	___ solution(s) Sol. 1 : _____ Sol. 2 : _____		
Sous-total :			