



Début toutes catégories

1 – L'ÉTAMPE DE L'ANNÉE

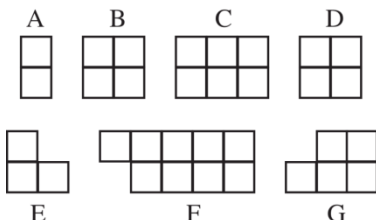
Avec cette étampe, Théo a imprimé 483.



Complétez la représentation de l'étampe qui permet d'imprimer 2019.

2 – LE PARTAGE SANS CASSE!

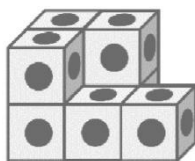
Alice, Bob et Cédric se partagent ces sept morceaux de chocolat. Alice prend le morceau A, Bob le morceau B et Cédric le morceau C.



Partagez les autres morceaux afin que chaque personne obtienne le même nombre de petits carrés au total. Il est interdit de casser les morceaux.

3 – LES POINTS

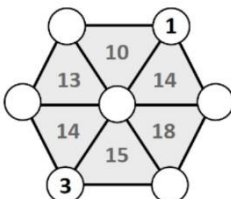
Clément a fabriqué cette construction en collant huit cubes. Il a ensuite dessiné un point sur chaque face carrée comme le montre la figure.



Combien de points a-t-il dessiné en tout ? N'oubliez pas dessous et derrière la construction.

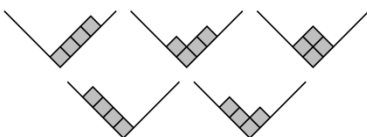
4 – LA SOMME DES SOMMETS

Placez les nombres de 1 à 7 dans les cercles. Le nombre écrit dans un triangle est égal à la somme des trois nombres placés à ses sommets. Le 1 et le 3 sont déjà placés.



5 – LES CUBES DE GABRIELLE

Gabrielle range ses cubes dans une boîte en forme de V comme le montre la figure. Voici les cinq façons de ranger quatre cubes correctement.



De combien de façons peut-on ranger correctement cinq cubes dans cette boîte?

Fin catégorie P1

6 – LE CALCUL DE BENOÎT

$$6 \times aaa + a + 18 = 2019$$

La lettre a représente toujours le même chiffre. Dans ce calcul, a est donc un nombre à un seul chiffre et aaa un nombre à trois chiffres identiques.

Quel chiffre est représenté par la lettre a ?

7 – LES TIMBRES DE RALPH

Ralph achète au bureau de poste une bande de trois timbres d'une valeur de 1, de 2 et de 3 cents.



Pour la ranger dans son petit porte-monnaie, il la plie en trois, de telle sorte qu'aucun des timbres ne soit plié.

Combien de pliages différents peut-on obtenir ?

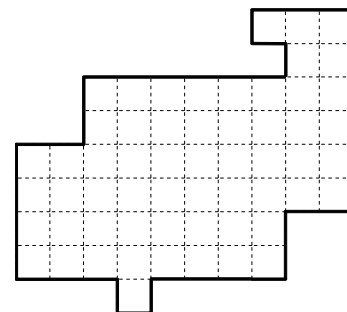
Note : Le verso des timbres n'est pas autocollant.

8 – LA RÉFLEXION

Cette figure peut être séparée en deux parties identiques en utilisant les lignes du quadrillage.

Tracez le contour des deux parties.

Il faut obligatoirement effectuer une réflexion d'une des deux parties pour montrer qu'elles sont identiques.



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 – LES ACTIVITÉS À LA CARTE

Dans la classe de Lucie, chaque élève doit choisir au moins deux activités. Les activités proposées sont :

- 1) jeux mathématiques,
- 2) jeux de langage,
- 3) jeux de stratégie.

Tous les élèves ont choisi deux activités, sauf deux élèves qui se sont inscrits aux trois activités. Au final, 18 élèves ont choisi l'activité 1, 22 élèves l'activité 2 et 26 élèves l'activité 3.

Combien la classe de Lucie compte-t-elle d'élèves ?

10 – LES SIX AMIS

Aline : «Dominic est plus âgé qu'Édouard».

Bertrand : «Aline est plus âgée qu'Édouard».

Claude : «François est plus âgé qu'Édouard».

Dominic : «Bertrand est plus jeune que moi».

Édouard : «Claude est plus vieux que François».

François : «Seuls deux d'entre vous sont plus jeunes que moi».

Tous ceux qui sont plus âgés qu'Édouard ont menti, les autres ont dit la vérité (y compris Édouard).

Classez ces six amis, qui ont des âges différents, du plus jeune au plus âgé.

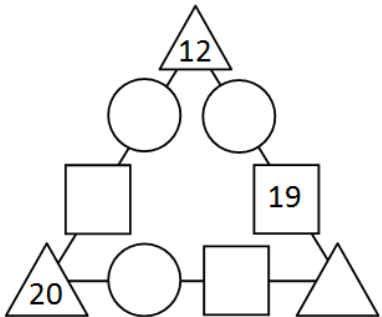
Donnez votre réponse en utilisant la première lettre de chaque prénom.

Merci à nos partenaires!



11 – LE TRIANGLE

Les petites formes de ce triangle contiennent les nombres de 12 à 20. Les nombres 12, 19 et 20 sont déjà placés. La somme des quatre nombres situés sur un même côté du grand triangle est toujours la même. Un nombre placé dans un cercle est toujours inférieur à un nombre placé dans le carré qui lui est relié.

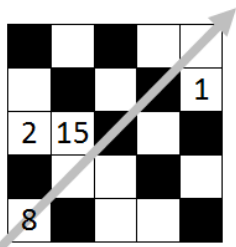


Placez les autres nombres.

Fin catégorie P3

12 – LE DAMIER MAGIQUE

Dans ce damier, les nombres de 1 à 15 occupent les cases blanches (1, 2, 8 et 15 sont déjà placés). La somme des trois nombres de chaque ligne, de chaque colonne et de la diagonale fléchée est toujours la même.



Placez les autres nombres.

13 – LE CRYPTARITHME

Comme dans tout cryptarithme, deux lettres différentes remplacent toujours deux chiffres différents, deux chiffres différents sont toujours remplacés par deux lettres différentes et l'écriture d'un nombre ne commence pas par un 0.

$$\text{DIX} + \text{NEUF} = 19 \times \text{UN}$$

De plus, ici, une lettre ne peut pas remplacer le chiffre 6 ou le chiffre 9.

Quelle est la valeur de DEUX ?

14 – RETOURNONS LES NOMBRES

Le « retourné » de 12 est 21. Le nombre 21 a pour carré 441 qui est le retourné du carré de 12, soit 144.

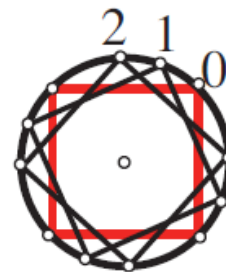
Trouvez un nombre de trois chiffres, différent de son retourné, et tel que le carré de son retourné soit égal au retourné de son carré.

Note: Le premier et le dernier chiffre d'un nombre ou de son retourné ne doivent pas être un 0.

Fin catégorie S1

15 – LE TOURNE-DISQUE

Marie joue avec le vieux tourne-disque de son grand-père. Le plateau est décoré d'un carré. Il tourne à la vitesse constante de 33 tours par minute. Avec son appareil photo à déclenchement automatique, Marie prend des photos du plateau à des intervalles d'exactement une seconde entre deux photos successives.

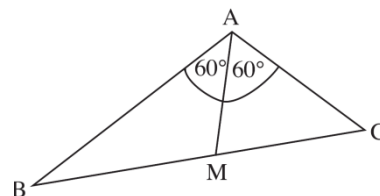


Le dessin montre de façon approximative les trois premières photos numérotées 0, 1 et 2, superposées.

Quel sera le numéro de la prochaine photo pour laquelle le carré se superposera parfaitement avec celui de la photo numéro 0 ?

16 – LA FORÊT TRIANGULAIRE

Cette forêt a la forme d'un triangle ABC telle que la mesure du segment AB est le double de la mesure du segment AC. L'angle du sommet A mesure 120°.



Un chemin rectiligne AM traverse la forêt selon la bissectrice de l'angle A. Ce chemin a une longueur égale à 2019 mètres.

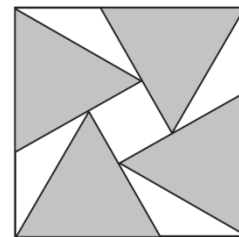
Quelle est la longueur du côté BC ?

On arrondira la réponse au mètre le plus proche et on prendra si nécessaire 2,646 pour $\sqrt{7}$.

Fin catégories S2 et GP

17 – LES QUATRE TRIANGLES DANS UN CARRÉ

Michèle a placé quatre triangles équilatéraux congruents dans une boîte carrée de côté 20 cm de sorte qu'ils prennent le maximum d'espace possible.



Quelle est l'aire du petit carré central ?

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

18 – LES ENTIERS DE L'ANNÉE

Trouvez trois entiers positifs a, b et c strictement plus petits que 50 tels que: $\frac{20}{19} = \frac{a^3+b^3}{a^3+c^3}$.

Fin catégories PS et HC

Merci aux hôtes des lieux de demi-finale!





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

| # | Votre ou vos solution(s) | Pts | Coeff. |
|--------------------------|--|-----|--------|
| Toutes catégories | | | |
| 1 | <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> | | |
| 2 | Alice: A, _____ Bob: B, _____ Cédric: C, _____ | | |
| 3 | _____ points | | |
| 4 | | | |
| 5 | _____ façons | | |
| Fin catégorie P1 | | | |
| 6 | _____ | | |
| 7 | _____ pliages | | |
| 8 | | | |
| Fin catégorie P2 | | | |
| 9 | _____ solution(s) Solution 1 : _____ élèves Solution 2 : _____ élèves | | |
| Sous-total : | | | |

| # | Votre ou vos solution(s) | Pts | Coeff. |
|--------------------------------|---|-----|--------|
| 10 | _____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____ | | |
| 11 | _____ solution(s) Sol. 1: Sol. 2: | | |
| Fin catégorie P3 | | | |
| 12 | _____ solution(s) Solution 1 : Solution 2 : | | |
| 13 | _____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____ | | |
| 14 | _____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____ | | |
| Fin catégorie S1 | | | |
| 15 | 1 solution : numéro _____ | | |
| 16 | 1 solution : _____ m | | |
| Fin catégories S2 et GP | | | |
| 17 | 1 solution : _____ cm ² | | |
| 18 | _____ solution(s) Solution 1 : a = _____, b = _____, c = _____ Solution 2 : a = _____, b = _____, c = _____ | | |
| Sous-total : | | | |