



Réseau d'Éducation Prioritaire de Harnes

Défis-math

2001-2009

Énoncés

DEFI MATH

Problème 1 : 20 points

Une année est appelée « *Blackjack* » si la somme de ses chiffres est 21.

Exemple : 1983 est une année « *Blackjack* » car $1 + 9 + 8 + 3 = 21$.

Combien y a-t-il d'années « *Blackjack* » entre les années 1900 et 2000 ?

Problème 2 : 60 points

Monsieur Dupont est instituteur dans une classe de CM de moins de 30 élèves.

Quand il demande à ses élèves de se mettre par groupes de 4, il reste un élève tout seul. Quand il leur demande de se mettre par groupes de 5, il en reste 2 et quand il leur demande de se mettre par groupes de 6, il en reste 5.

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe de Monsieur Dupont ?

Problème 3 : 20 points

A l'entrée d'une salle, Marc distribue à chaque personne qui entre un billet numéroté. Il donne ses billets dans l'ordre des numéros. Le numéro du premier billet distribué est 528, celui du dernier est 835.

Combien de personnes a-t-il laissé entrer ?

Problème 4 : 60 points

Jacques est plus grand que François.

François est plus petit que Pierre et que

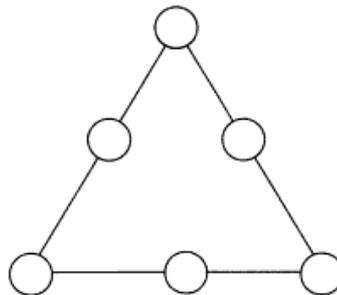
Christine. Valérie est plus grande que

Christine mais plus petite que Pierre. Pierre n'est pas le plus grand.

Ranger les 5 personnes du plus petit au plus grand.

Problème 5 : 30 points

Placer les nombres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 dans les cercles pour que la somme soit égale à 10 sur chacun des côtés du triangle.



Problème 6 : 40 points

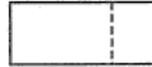
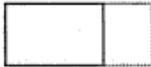
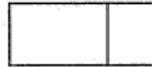
Pour un banquet offert à 24 personnes, on veut former une grande table rectangulaire en regroupant de petite tables carrées. Sur ces petites tables carrées, on peut faire tenir une personne par côté. Quel est le plus petit nombre de tables nécessaires ?

Problème 7 : 20 points

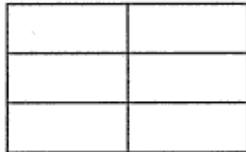
En additionnant les âges de M. Durand, de Mme Durand et de leur fils, on trouve 116. Monsieur Durand a 47 ans et Mme Durand a juste le double de l'âge de son fils. Quel l'âge de Mme Durand ?

Problème 8 : 30 points

Dans cette figure il y a 3 rectangles :

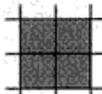


Combien y a-t-il de rectangles dans cette figure ?

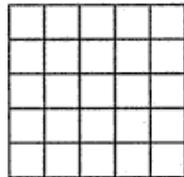


Problème 9 : 60 points

On veut noircir des cases de ce carré de façon à ce qu'il n'y ait jamais 4 cases noires disposées comme indiqué.



Quel est le nombre maximum de cases qu'on peut noircir ?

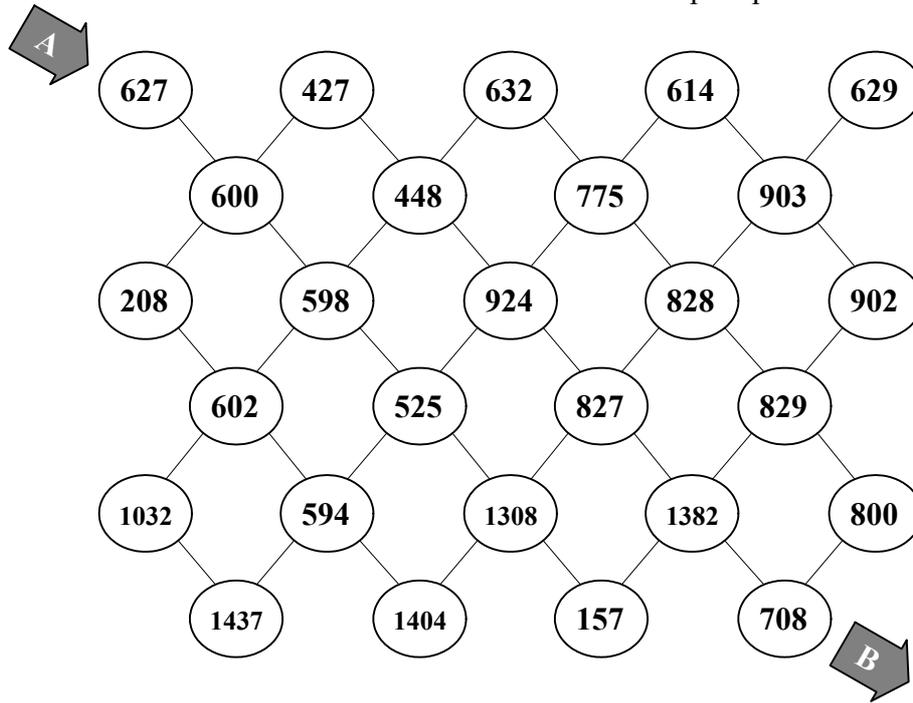


Problème 10 : 20 points

Si mon cœur bat 180 fois par minute, combien de fois bat-il par semaine ?

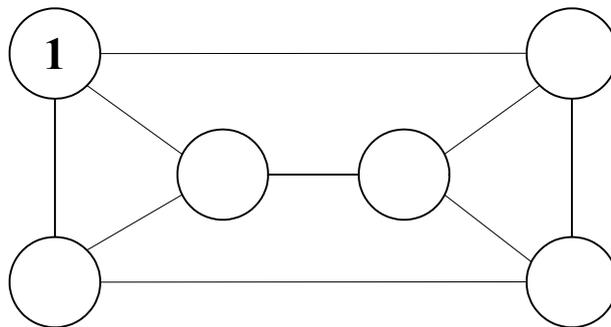
Défi n° 1

On ne peut se déplacer dans ce labyrinthe qu'en montant vers une case contenant un nombre plus grand ou en descendant vers une case contenant un nombre plus petit.



Trace le trajet pour aller de A vers B.

Défi n° 2



Dans les six cercles de la figure, place les nombres entiers de 2 à 6 (le 1 est déjà placé). La différence entre deux nombres directement reliés par un segment doit toujours être plus grande que 1.

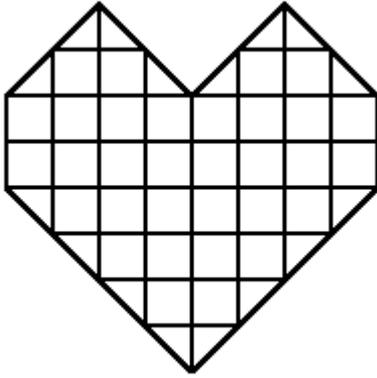
Défi n° 3

Sur les quatre dessins ci-dessous, on voit les chiffres de 1 à 4 avec leurs images miroir.



Dessine le cinquième dessin de cette suite.

Défi n° 4



Surcouf a acheté un cœur en chocolat pour sa maman. Si chaque carré de chocolat contient 10 grammes de chocolat, quel est le poids total du cœur ?

- A : 340 g B : 360 g C : 380 g
 D : 400 g E : 420 g F : 40 g

Défi n° 5

J'ai devant moi trois paniers contenant chacun 11 bonbons. Je prends un bonbon de chaque panier dans l'ordre suivant : gauche, milieu, droite, milieu, gauche, milieu, droite, etc... Lorsque le panier du milieu est vide, combien reste-t-il de bonbons dans le panier qui en contient le plus ?

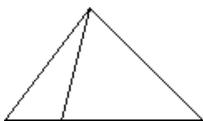
Défi n° 6

J'ai une pendule qui sonne toutes les 15 minutes. Mais elle est curieusement réglée : par exemple, elle sonne à 9h21. Parmi les heures suivantes : 6h15, 17h06, 12h41, 20h21, 3h57, 14h36, quelles sont celles auxquelles elle sonne ?

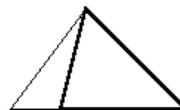
Défi n° 7

Un nombre palindrome est un nombre que l'on peut lire de gauche à droite ou de droite à gauche de la même façon. Par exemple 919 et 2002 sont des nombres palindromes. Par contre 687 (qui donne 786 à l'envers) ou 1209 (qui donne 9021) ne sont pas des nombres palindromes. Combien y-a-t-il de nombres palindromes entre l'année 1000 et l'année 2003 ?

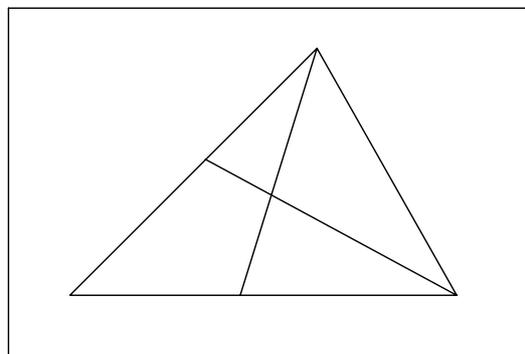
Défi n° 8



Dans la figure à gauche, il y a 3 triangles
 La preuve →

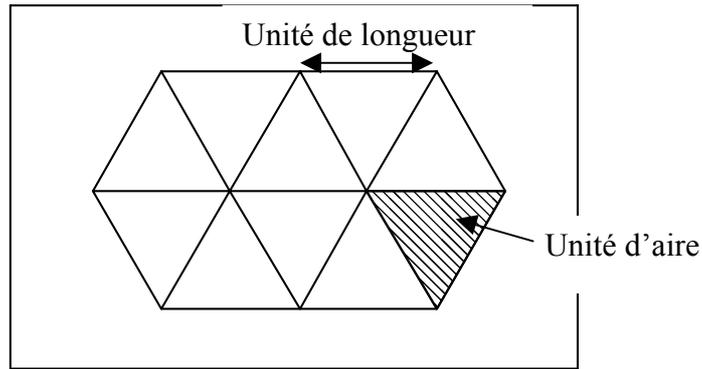


Combien de triangles y a-t-il dans la figure ci-dessous ?

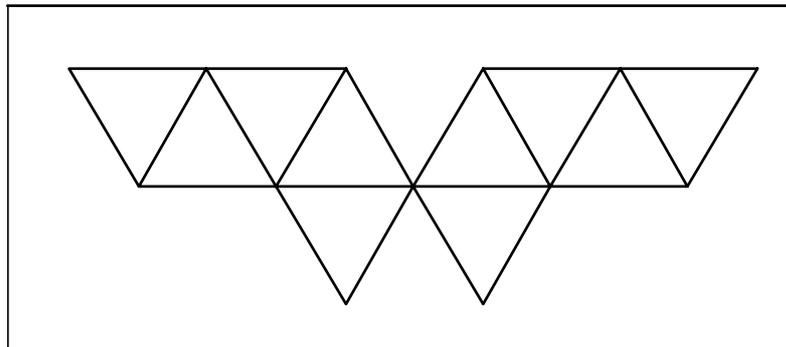


Défi n° 9

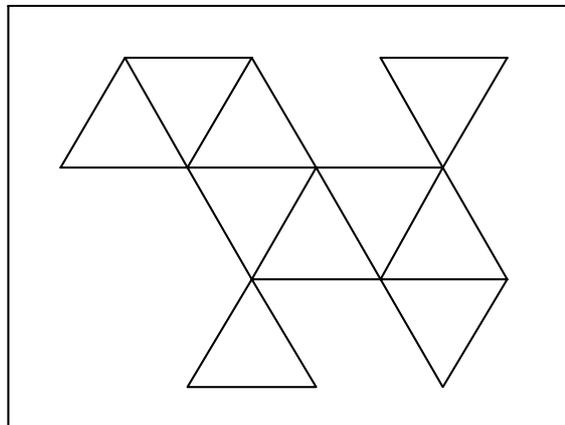
« Je suis le tangram de base ... »



« ... Le lundi , je fais l'oiseau. »

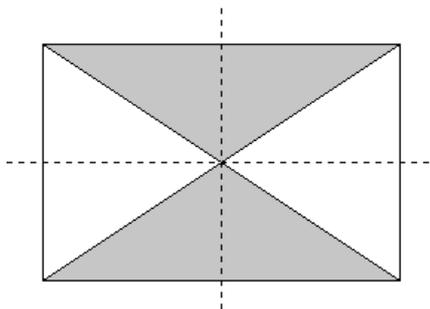


« Le mardi, je fais le chien. »



« Compare mon périmètre du lundi à celui du mardi puis compare mon aire du lundi à celle du mardi. »

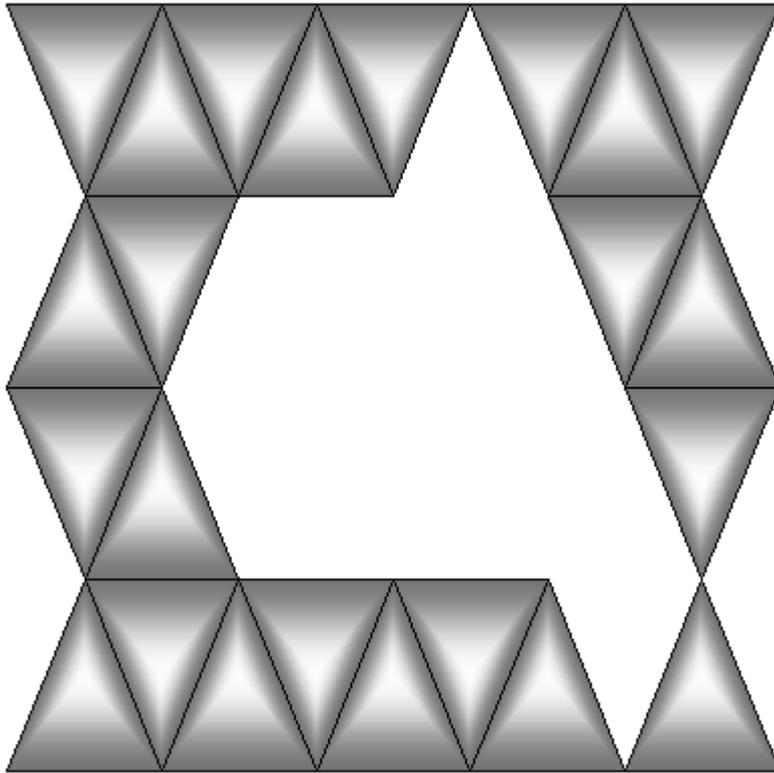
Défi n° 10



Dans cette figure, il y a deux gros triangles gris et deux petits triangles pointus blancs :

Sachant que tu peux découper les triangles en suivant les contours et les pointillés, aurais-tu besoin de plus de peinture grise ou de peinture blanche pour peindre ces triangles ?

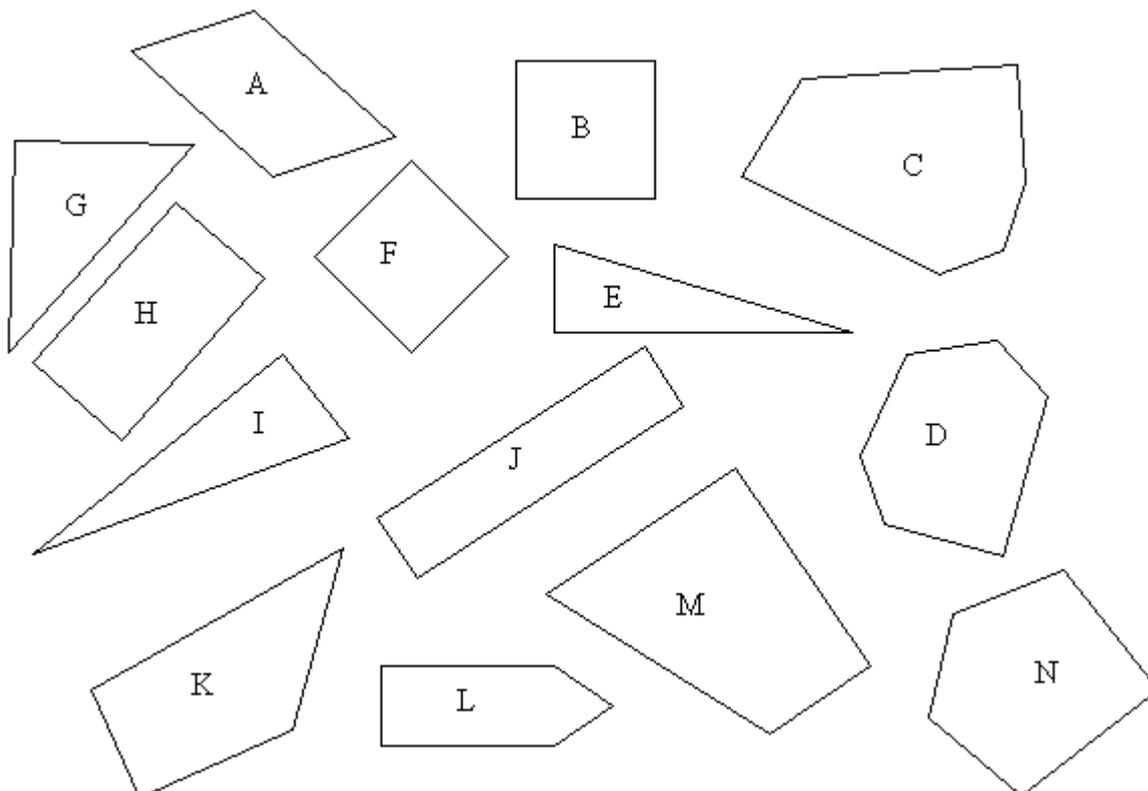
Défi n°1 : Bouche-trou !



Combien de triangles comme celui-ci, faut-il pour boucher le trou ?

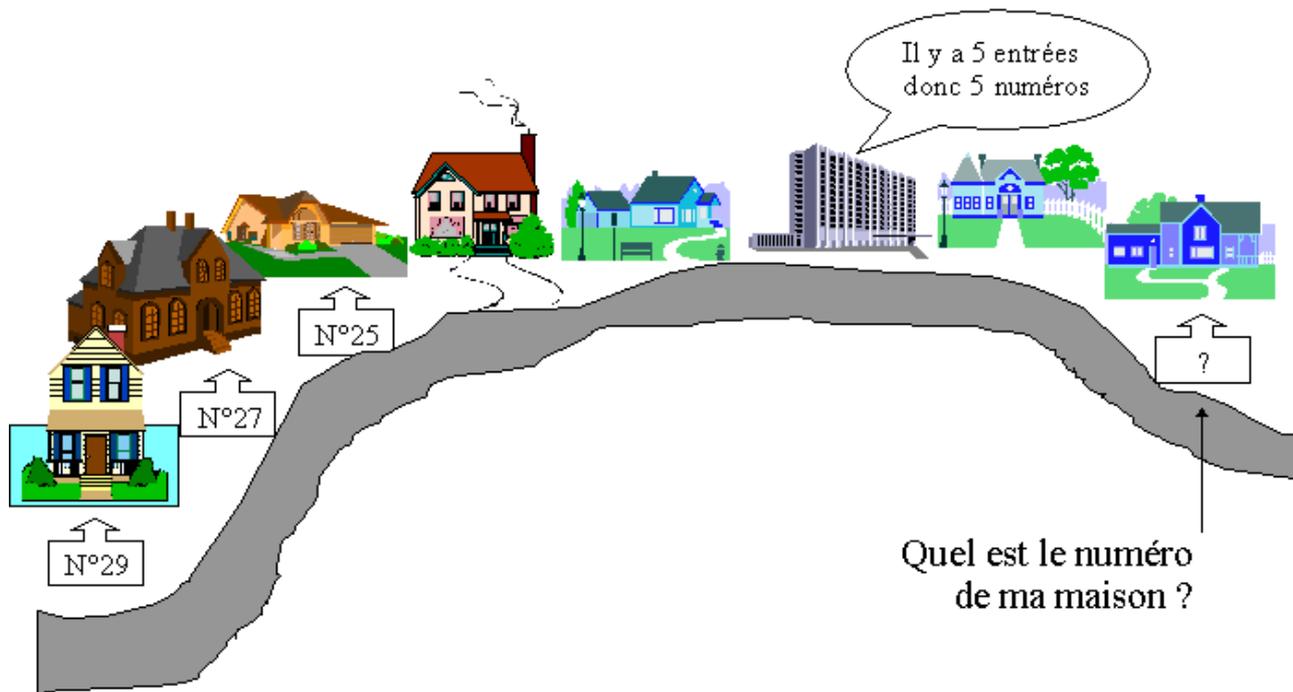


Défi n°2 : l'intrus



Quel est l'intrus ?

Défi n°3 : La rue Barbe !



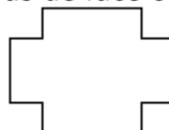
Défi n°4: Je te refais le portrait ?

J'ai au moins une face comme ça

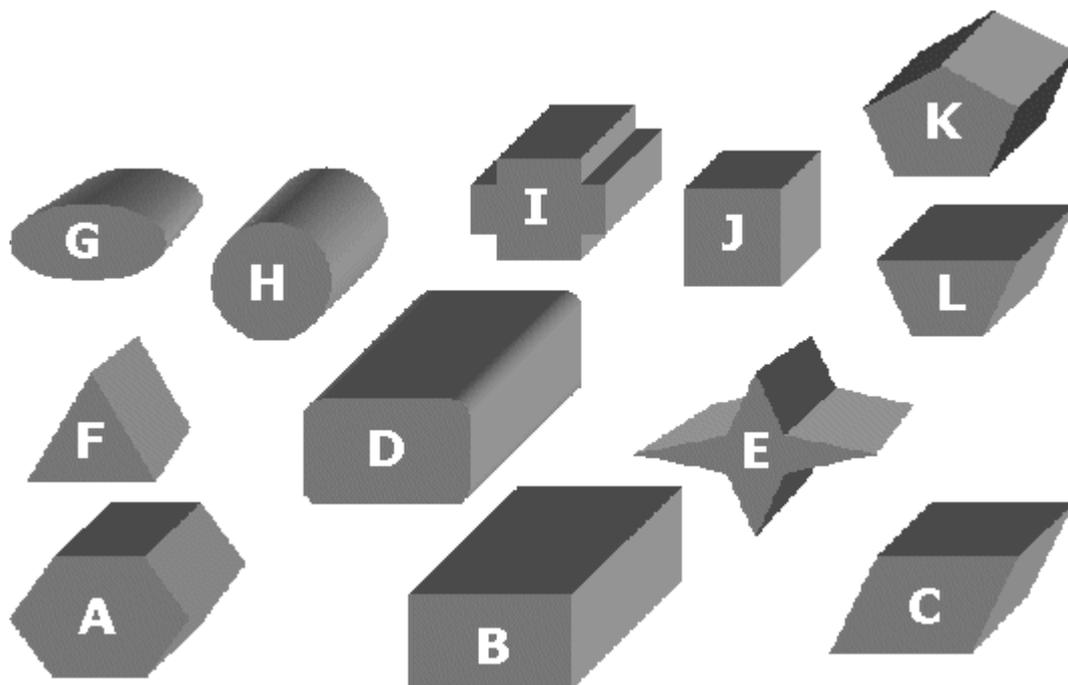


Qui suis-je ?

Je n'ai pas de face comme ça



J'ai au moins une face qui a plus de 6 côtés



Défi n°5 : Complètement timbrés

Albert Mudat, Emile Himaitre et Phil Hatély participent chacun à une activité différente qui a lieu un jour où il n'y a pas d'école (mercredi, samedi ou dimanche). Il y a du modélisme (fabrication de maquette) de la collection de timbres et la randonnée pédestre.

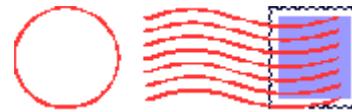
Emile ne fait pas de maquette et ne collectionne pas les timbres. Il n'est pas libre le samedi car il va au marché avec ses parents...

Le maquettiste pratique son activité le mercredi.

Albert collectionne les timbres.

Trouve quelle activité pratique chacun et quel jour.

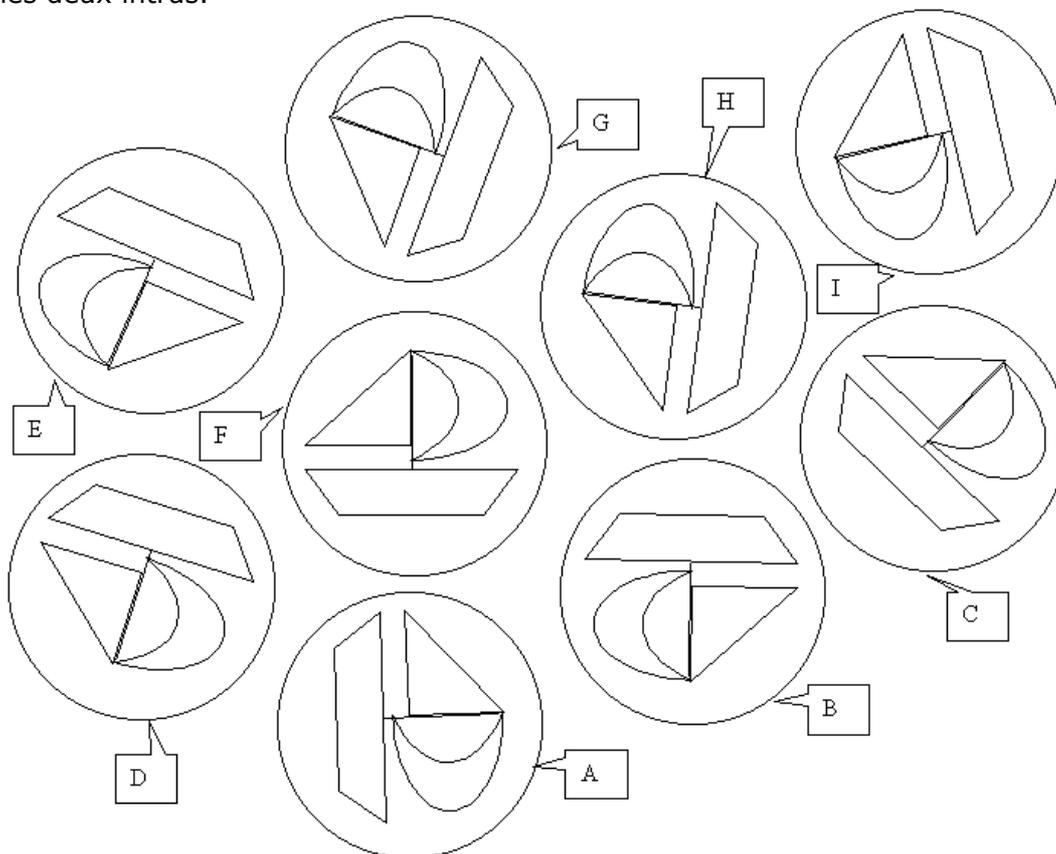
Tu peux t'aider du tableau ci-dessous :



	modélisme	collection timbres	randonnée pédestre	mercredi	samedi	dimanche
Albert						
Emile						
Phil						

Défi n°6 : Je te mène en bateau...

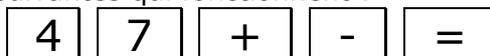
Trouve les deux intrus.



Défi n°7 : avec ma calculatrice

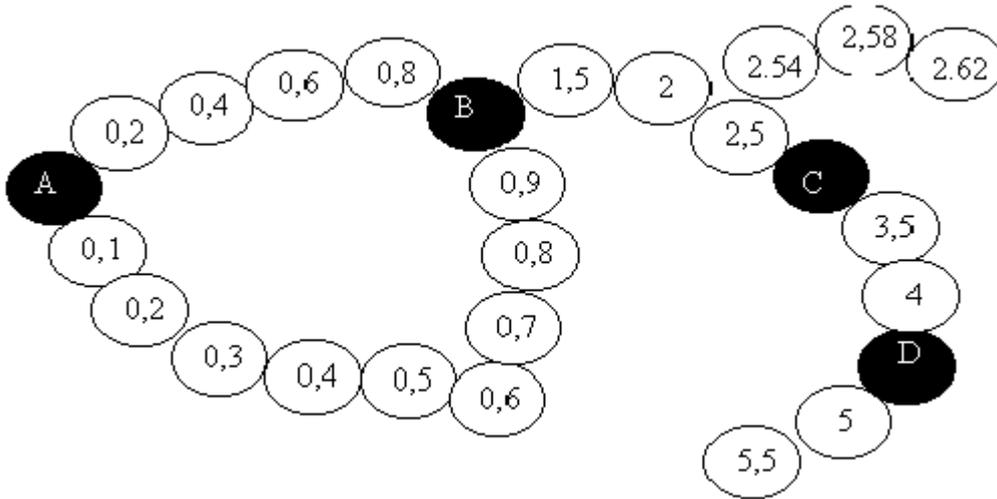
Ma calculatrice est vraiment en mauvais état.

Il n'y a plus que les touches suivantes qui fonctionnent :



Indique comment je peux lui faire afficher les nombres : 3, 8 et 10 en utilisant, bien sûr, le moins de touches possibles pour ne pas l'abîmer davantage.

Défi n°8 : Chemin faisant

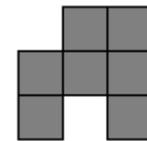


Trouve les nombres cachés sous les lettres.

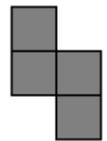
Défi n°9 : avec des carrés

On assemble des carrés de côté 1 unité, pour former des figures géométriques.

Pour chacune des figures obtenues, on calcule le périmètre et l'aire que l'on note sous la forme d'un couple de nombres, comme l'indique les exemples ci-contre :

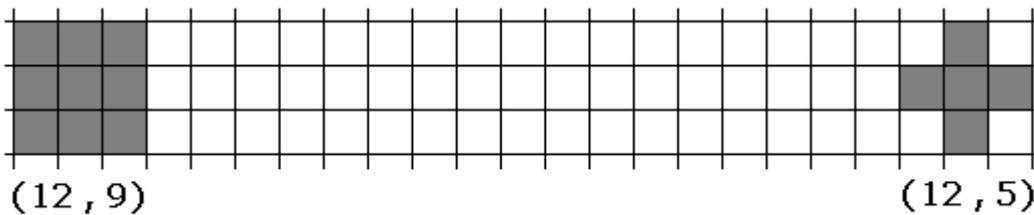


(14 , 7)



(10 , 4)

(Périmètre , Aire)

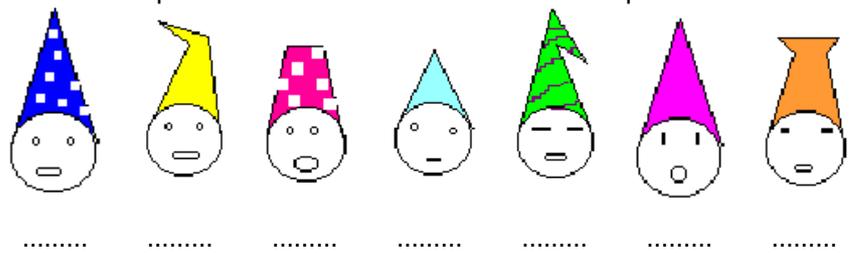


Dessine les figures correspondant aux couples : (12 , 8) , (12 , 7) et (12 , 6)

Défi n°10 : les 7 nains

Dans mon rêve, j'ai vu sept nains : chacun portait le nom d'une note de musique !

- MI était à côté de LA
- FA était entre RE et MI
- RE se situait au centre
- DO n'était pas à côté de SI
- à droite de LA, il n'y a personne
- SI n'a qu'un seul voisin, c'est SOL



Replace les notes de musique sous les nains

◆ Défis 1 à 5 ◆

Défi n° 1

Une année est appelée « Blackjack » si la somme de ses chiffres est 15.

Exemple : 1923 est une année « Blackjack » car $1+9+2+3 = 15$.

Combien y a-t-il d'années « Blackjack » entre les années 1900 et 2004 ?

Défi n° 2

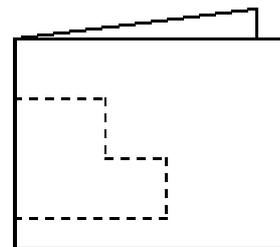
Chaque fois, Elodie fait le même calcul avec les nombres donnés par Tanguy.

- Si Tanguy dit « 2 et 4 », Elodie répond « 8 ».
- Si Tanguy dit « 5 et 3 », Elodie répond « 13 ».
- Si Tanguy dit « 3 et 5 », Elodie répond « 11 ».
- Si Tanguy dit « 9 et 7 », Elodie répond « 25 ».

Tanguy dit « 1 et 8 ». Que répond Elodie ?

Défi n° 3

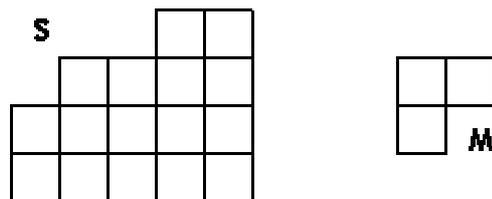
On plie une feuille en deux et on découpe comme indiqué en pointillés. On déplie ensuite la feuille. Dessinez la forme exacte du trou obtenu.



Défi n° 4

Vous devez recouvrir la surface S en n'utilisant que des morceaux identiques à celui (M) qui est dessiné. Il ne doit pas y avoir de trou et les morceaux ne doivent pas se chevaucher.

Dessinez sur S votre partage.



Défi n° 5

J'ai une feuille de papier à 4 côtés.

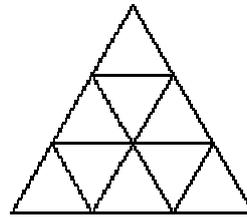
- Si je la plie en faisant coïncider deux côtés opposés, les deux morceaux se superposent exactement et ont la forme d'un carré
- Puis si je la plie en joignant deux sommets opposés, les deux morceaux se superposent exactement et ont la forme d'un triangle dont deux côtés mesurent chacun 7 cm.

Quel est le périmètre de ma feuille ?

◆ Défis 6 à 10 ◆

Défi n° 6

Combien vois-tu de triangles dans cette figure ?
Attention, il peut y avoir des triangles de différentes tailles !



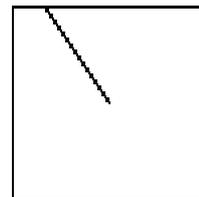
Défi n° 7

Claude habite sur une île reliée au continent par un pont. Depuis qu'il s'est levé ce matin, il a traversé 127 fois le pont. Est-il maintenant sur l'île ou sur le continent ?

Défi n° 8

Pour couper une tarte carrée, on a donné un premier coup de couteau à partir du centre, comme sur le dessin.

Marquez les autres coups de couteau à donner pour obtenir 4 parts égales.

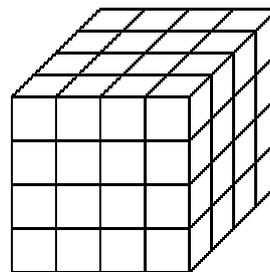


Défi n° 9

On assemble 64 cubes identiques de façon à obtenir un grand cube ayant 16 petits cubes sur chacune de ses faces.

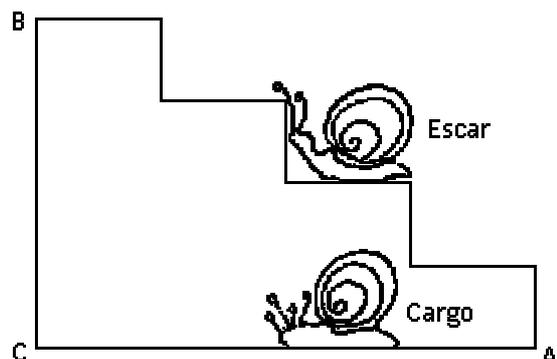
On colle une gommette sur chacune des faces visibles des petits cubes puis on défait le grand cube.

Combien y a-t-il de petits cubes ayant 1 gommette ?
Combien en ont 2 ? Combien en ont 3 ? Combien n'en a aucune ?



Défi n° 10

Deux escargots font la course entre A et B.
Ils vont à la même vitesse.
Escar passe par les marches, tandis que Cargo suit le trajet ACB.
Qui arrivera le premier au point B ?



Défi n° 1

Indique pour chaque figure combien elle contient d'angles ?

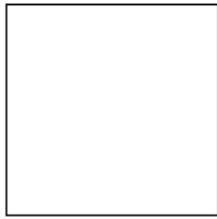


figure 1

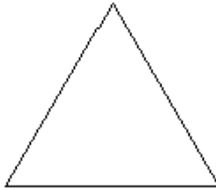


figure 2

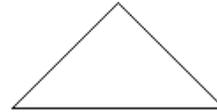


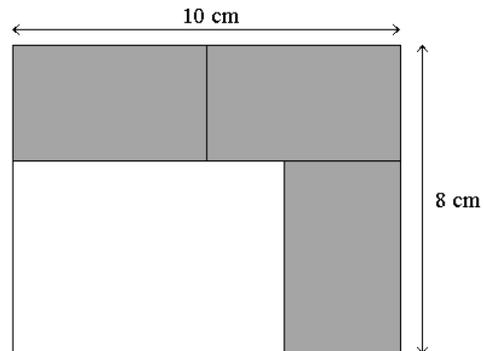
figure 3

Défi n° 2

Jérôme avait 4 ans lorsque sa sœur est née. Aujourd'hui, il a 9 ans. Quelle est leur différence d'âge ?

Défi n° 3

Sophie a dessiné et colorié trois étiquettes rectangulaires toutes identiques sur une plaque de carton, comme le montre le dessin. La plaque de carton est rectangulaire et a pour longueur 10 cm et pour largeur 8 cm.



Calcule la longueur réelle puis la largeur réelle d'une étiquette.

Défi n° 4

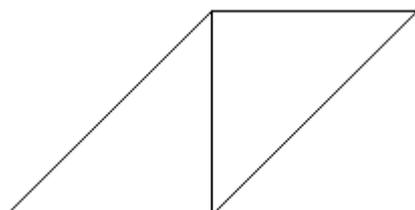
Il y a cinq maisons dans la rue des couleurs : une bleue, une rouge, une jaune, une rose et une verte. Ces maisons sont numérotées de 1 à 5 (voir le dessin).



La bleue et la jaune portent un numéro pair.
 La maison rouge est voisine de la bleue mais pas de la jaune.
 La maison bleue est voisine de la verte et de la rouge.
 De quelle couleur est la maison numéro 3 ?

Défi n° 5

Combien vois-tu de polygones différents dans cette figure ?



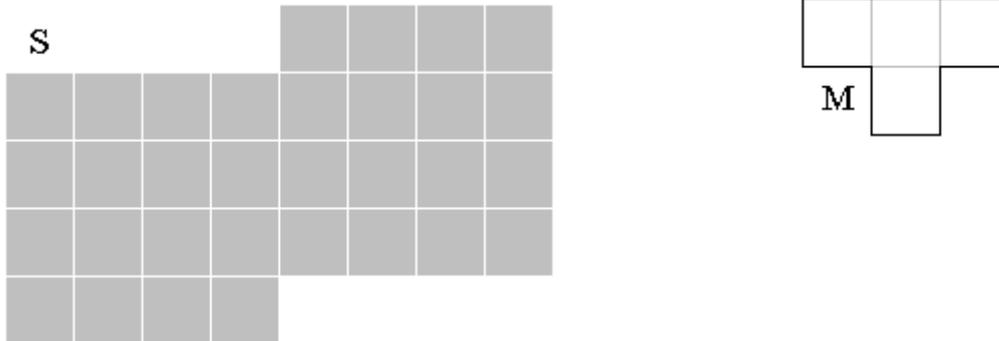
Défi n° 6

En utilisant tous les mots : cent, vingt, quatre et deux, une seule fois par nombre, écrire en lettres et en chiffres tous les nombres différents.

Défi n° 7

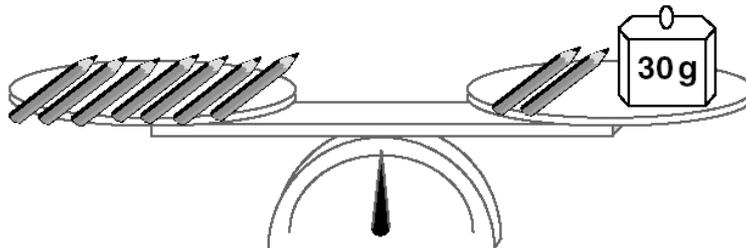
Vous devez recouvrir la surface S en n'utilisant que des morceaux identiques à celui M qui est dessiné. Il ne doit pas y avoir de trou et les morceaux ne doivent pas se chevaucher.

Dessinez sur S votre partage.



Défi n° 8

Combien pèse un crayon ?

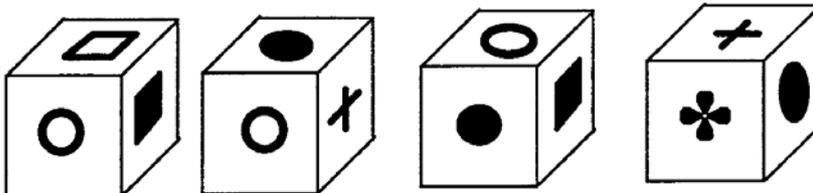


Défi n° 9

Chacun des dessins suivant figure sur la face d'un cube.



On voit ci-dessous 4 positions du cube.



Quel est le dessin qui se trouve sur la face opposée au trèfle ?

Défi n° 10

Pour faire des truffes au chocolat, il faut 40 g de chocolat pour 20 g de beurre et 10 g de sucre.

Combien faut-il de chocolat pour faire 3500 g de truffes ?

Défi n°1

Un escargot a entrepris de monter à un mât de 10 mètres de hauteur. Chaque jour, il grimpe de 3 mètres mais la nuit, se reposant et glissant, il redescend de 2 mètres. Combien de jours lui faudra-t-il pour atteindre le sommet du poteau ?

Défi n°2

La tour Eiffel grandit !

En 1991, la tour Eiffel mesurait 317,96 mètres.

Actuellement, elle mesure 320 mètres.

Dans le nombre 317,96 : Quel est le chiffre des dizaines ? Quel est le chiffre des dixièmes ?

Défi n°3

Pierre est propriétaire d'un champ carré de 240 mètres de périmètre. Mais son champ est très loin de chez lui. Là-bas, habite le père Michel, qui, lui, possède à côté de la maison de Pierre un terrain rectangulaire de 80 mètres de longueur ayant lui aussi 240 m de périmètre.

Ils décident d'échanger leur champ car ils pensent qu'ils ont la même surface à cultiver. Ont-ils raison ? Justifie ta réponse.

Défi n°4

Mathias, Mathilde, Matthieu et Mathurine sont quatre amis. Deux d'entre eux sont des garçons. Deux d'entre eux sont blonds et les autres sont bruns. Deux d'entre eux portent des lunettes et les autres n'en portent pas.

Dans le tableau ci-dessous, il n'y a pas deux colonnes identiques :

Prénom	Mathilde	Mathurine	Mathias	Matthieu
Sexe	filles	filles	garçon	garçon
Cheveux	bruns		blonds	blonds
Lunettes		non		oui

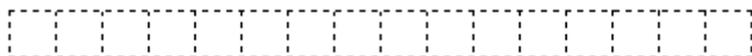
Complète-le.

Défi n°5

Voici une bande de papier :



Colorie ou hachure $\frac{1}{3}$ de la bande de papier en utilisant le quadrillage ci-dessous :



Colorie ou hachure $\frac{1}{4}$ de la bande de papier en utilisant le quadrillage ci-dessous :



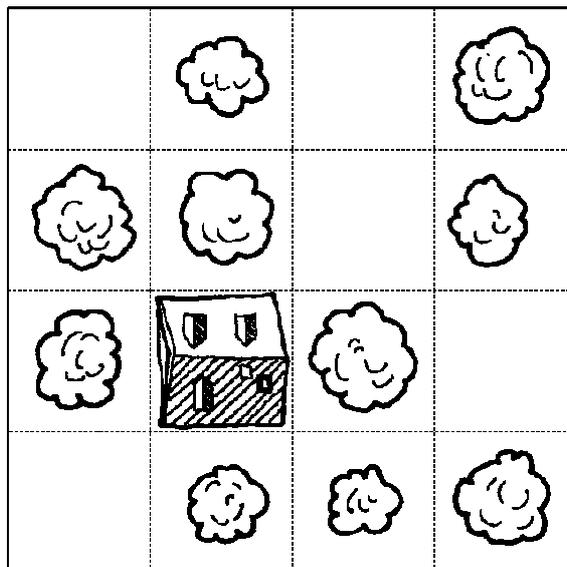
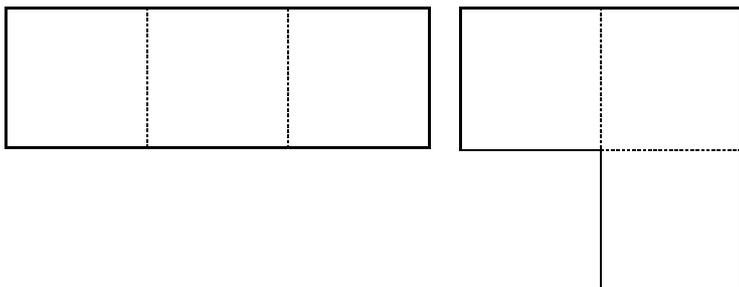
Colorie ou hachure $\frac{7}{6}$ de la bande de papier en utilisant le quadrillage ci-dessous :



Défi n°6

Un père de 5 enfants veut partager sa propriété carrée en 5 parties de même taille. Il veut que chaque enfant reçoive un terrain de même étendue, de même forme et planté de 2 arbres. La maison est en dehors du partage.

Représenter le partage en utilisant les traits en pointillés en utilisant l'une de ces deux formes :



Défi n°7

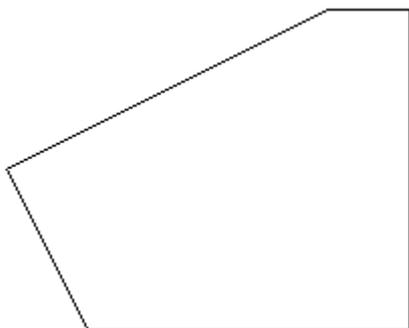
Devinette

Je suis un nombre entier à 4 chiffres. Mon chiffre des dizaines est 9. Mon nombre de centaines est 23. La somme de mes chiffres est 21.

Qui suis-je ?

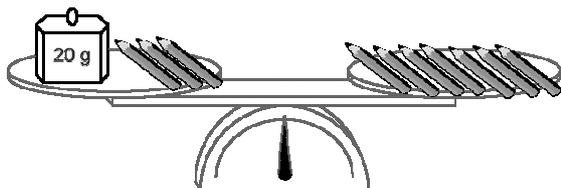
Défi n°8

Observe attentivement le polygone ci-dessous et indique combien il contient d'angles :



Défi n°9

Combien pèse un crayon ?

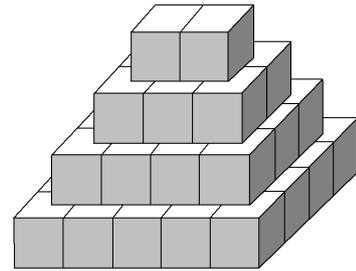


Défi n°10

Maman avait 23 ans lorsque je suis né(e). Aujourd'hui, elle en a 32. Quelle est notre différence d'âge ?

Défi n°1

Combien de cubes a-t-il fallu empiler pour obtenir cette pyramide ?

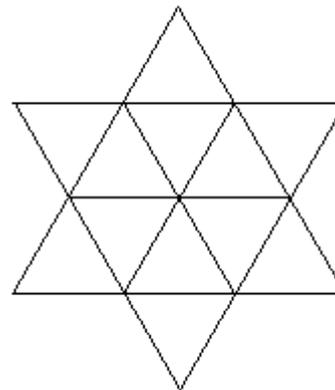


Défi n°2

Entre 10 et 99, combien de nombres entiers s'écrivent avec un chiffre des dizaines plus petit que le chiffre des unités ?

Défi n°3

Combien de triangles vois-tu sur la figure ci-contre ?

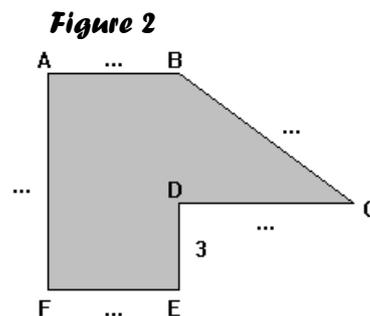
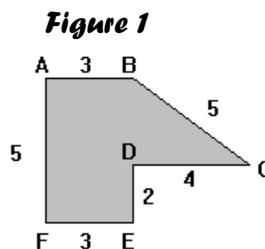


Défi n°4

En pressant 100 kilogrammes de pommes, on obtient 60 litres de jus de pomme. Combien de kilogrammes de pommes faut-il presser pour obtenir 150 litres de jus de pomme ?

Défi n°5

La figure 2 est un agrandissement de la figure 1. Indiquer les mesures qui manquent. Attention ! l'unité de mesure n'est pas le cm.



Défi n°6

Trois peintres mettent 36 jours pour peindre l'ensemble des murs d'une maison. Combien de temps mettront neuf peintres pour peindre la même maison ?

Défi n°7

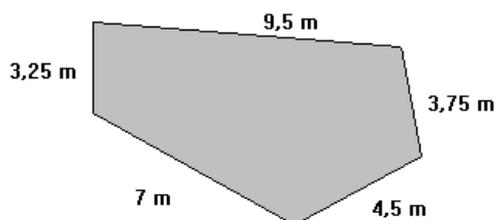
Le petit bois du Père Linpinpin a la forme d'un rectangle de 37 mètres de longueur et de ... Mince ! J'ai oublié sa largeur.
 Il n'est planté que de pins et de sapins et je me souviens que son aire est un nombre qui ne comporte que des 6.
 Aide-moi à retrouver sa largeur.

Défi n°8

La basse-cour du fermier Victor comprend des poules et des lapins. Tous ces animaux courent tous ensemble et il est difficile de les compter. Il ne sait qu'une chose : en tout, il possède 83 animaux.
 Si on lui demande combien il a de poules et de lapins. Victor rit et dit « Je sais qu'après les avoir tués, j'aurai 200 pattes d'animaux dans mon congélateur ». Combien de poules et combien de lapins courent dans la basse-cour de Victor ?

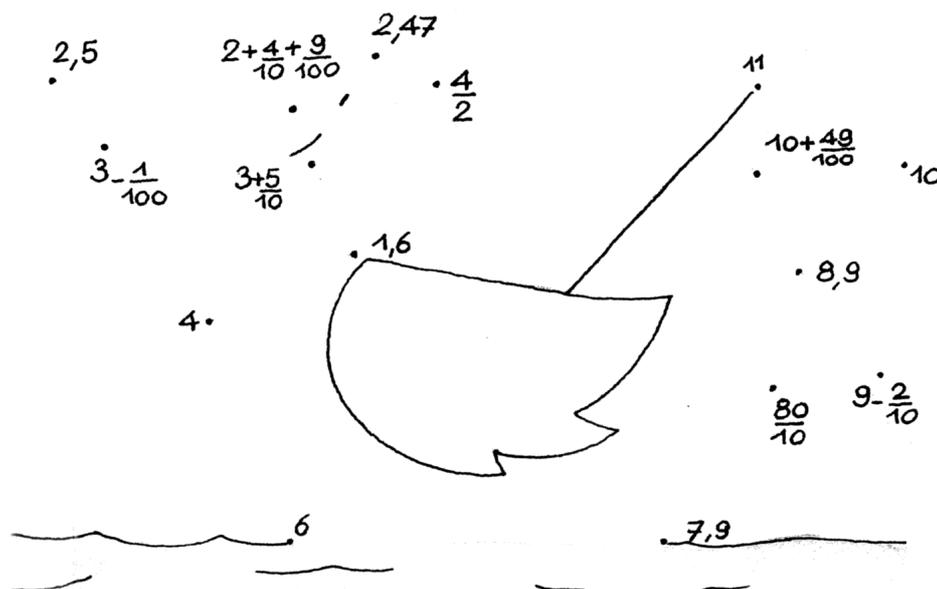
Défi n°9

M. Martin veut entourer le terrain ci-contre d'un grillage. Il calcule rapidement le périmètre de son terrain, sans calculette, sans papier, ni crayon.
 Il affirme « j'ai besoin, exactement, de 28 mètres de grillage ! »
 Comment a-t-il organisé les calculs pour trouver le périmètre de son terrain aussi facilement ?



Défi n°10

Joins les points dans l'ordre croissant des nombres.

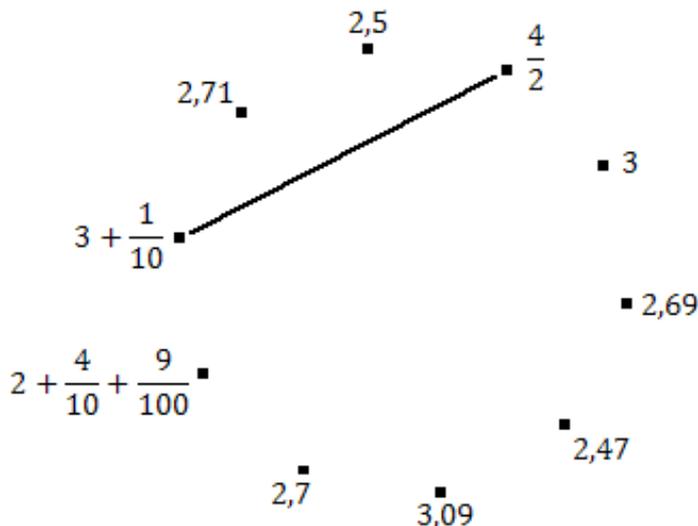


Défi n° 1

Joins les points dans l'ordre croissant des nombres à partir de $\frac{4}{2}$.

de $\frac{4}{2}$.

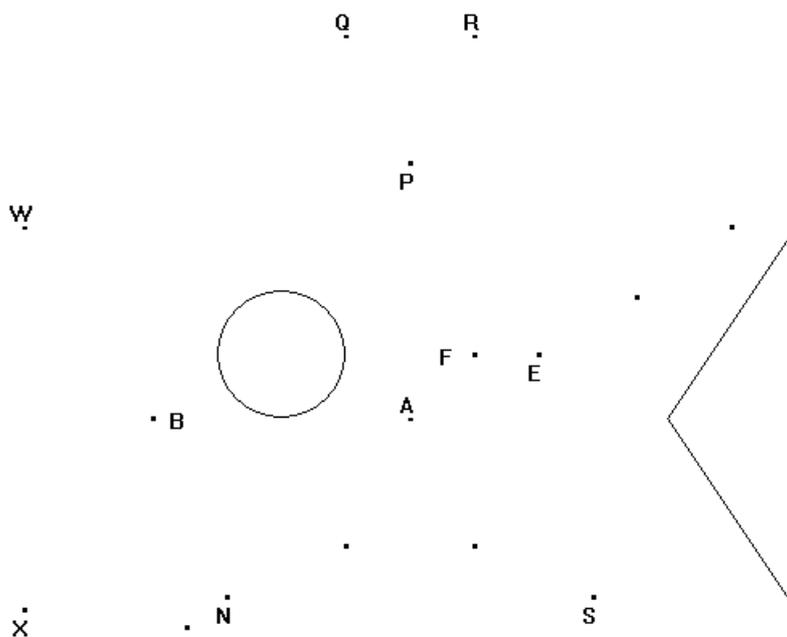
Attention ! Chaque point doit être relié à un autre.



Défi n° 2

Trace :

- le triangle BWX,
- les segments [NS], [PQ] et [PR],
- le petit cercle de centre E qui passe par F,
- le grand cercle qui passe par P, N et S,
- les 2 rayons du grand cercle qui ont pour extrémités N et S.



Défi n° 3

Parmi ces 4 nombres, deux sont égaux. Lesquels ?

0,25

0,4

1,4

$\frac{1}{4}$

Défi n° 4

Juliette est une calculatrice prodige !

Sur l'écran de son ordinateur, elle observe pendant quelques secondes le calcul suivant :

$20 + 21 + 22 + 23 + 77 + 78 + 79 + 80$. Et aussitôt, sans utiliser de calculette et sans poser aucune opération, elle donne la réponse juste : **400** !

Mais comment fait-elle donc ?

Défi n° 5



Sur le segment gradué ci-dessus, place les nombres fractionnaires :

$$\frac{1}{2}$$

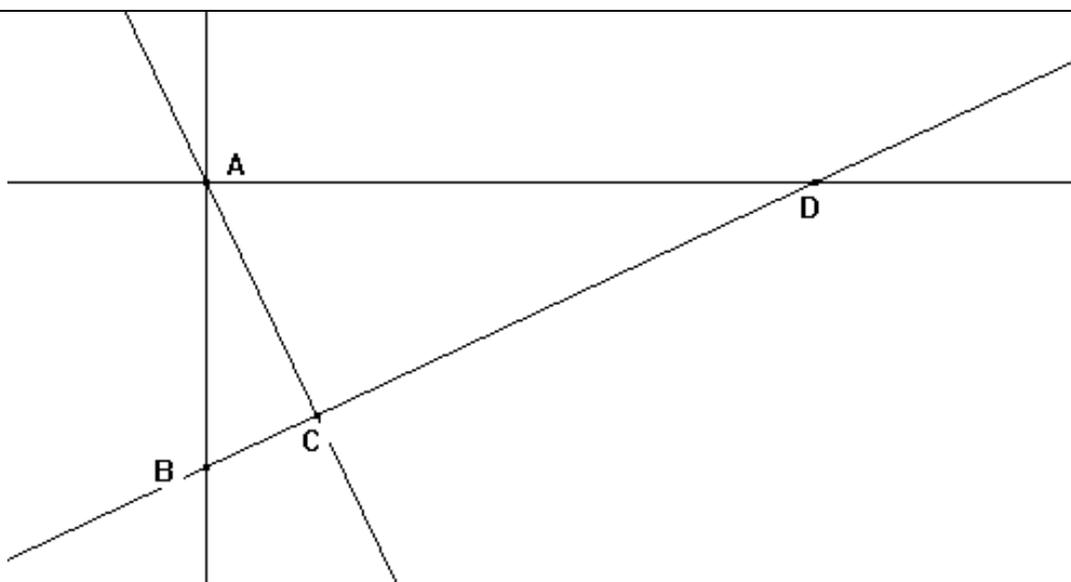
$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{2}{5}$$

Défi n° 6

a) Repasse en rouge la droite qui passe par A et qui est perpendiculaire à la droite (BD).

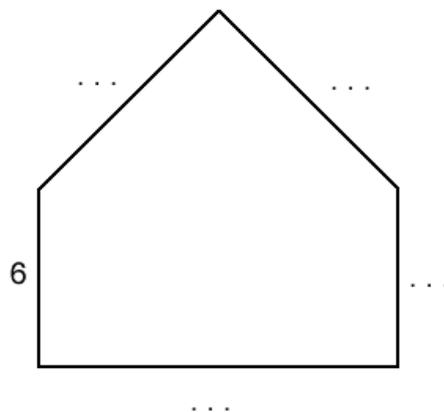
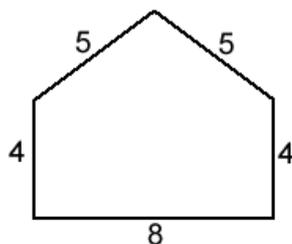
b) Trace en bleu la droite qui passe par D et qui est perpendiculaire à la droite (CD).



Défi n° 7

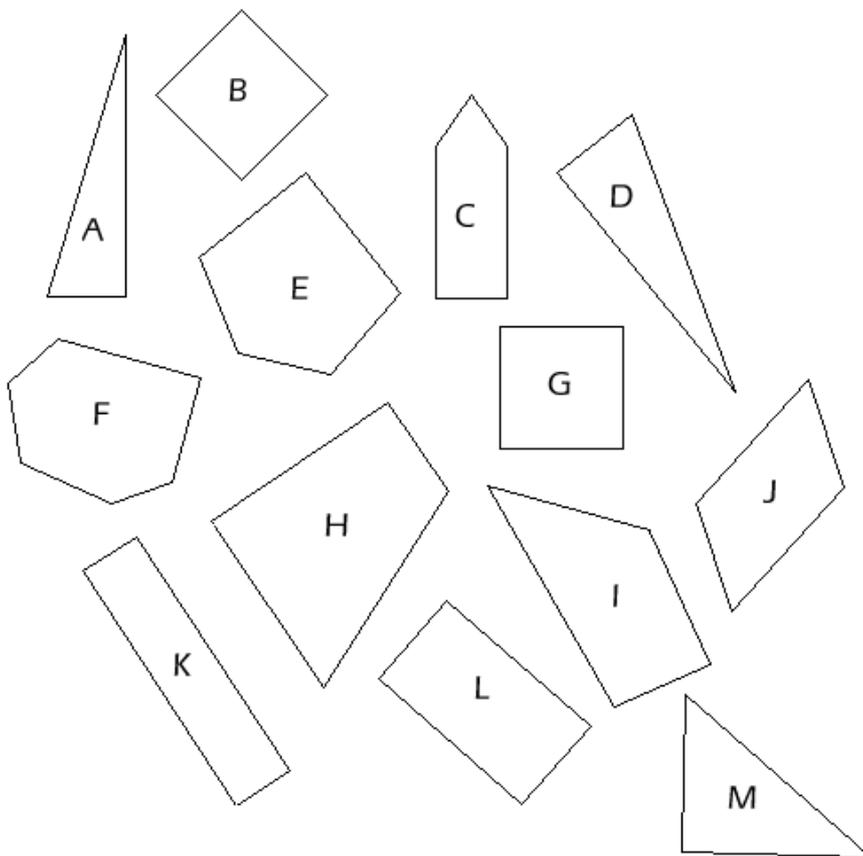
Grâce à sa baguette magique, le célèbre sorcier Henri Potier a agrandi sa maison de manière à ce qu'elle garde exactement la même forme. Le toit ne devient ni plus, ni moins pentu.

Indique ses nouvelles dimensions sur les pointillés.



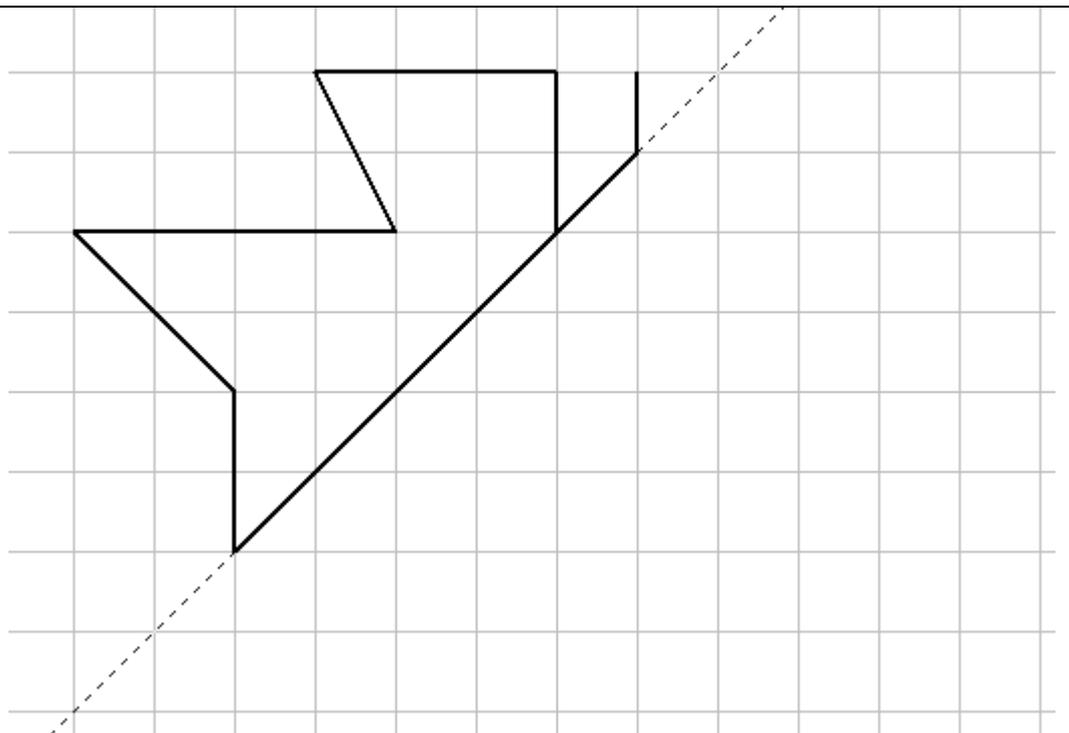
Défi n° 8

Quel est l'intrus ? (Il faut expliquer la réponse)



Défi n° 9

Complète la figure de manière à ce qu'elle soit symétrique par rapport à l'axe en pointillés.



Défi n ° 10**A la niche !**

Les niches de Médor, le gros berger allemand, Mirza, l'épagneul et du plus petit des trois chiens le teckel Belle, sont alignées dans la cour.

Elles sont de la même taille mais elles ont une couleur différente :jaune, vert, rouge.

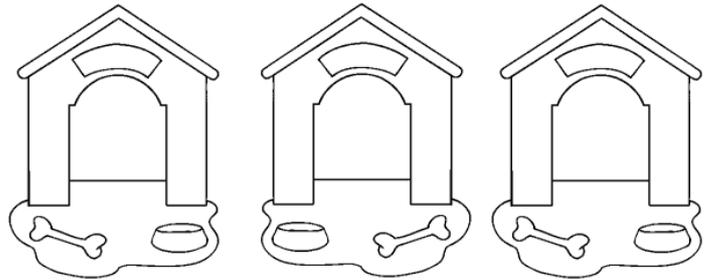
Le teckel habite dans la niche rouge.

Médor habite la niche du milieu.

La niche rouge est à côté de la niche verte.

Le plus petit chien habite dans la niche la plus à gauche.

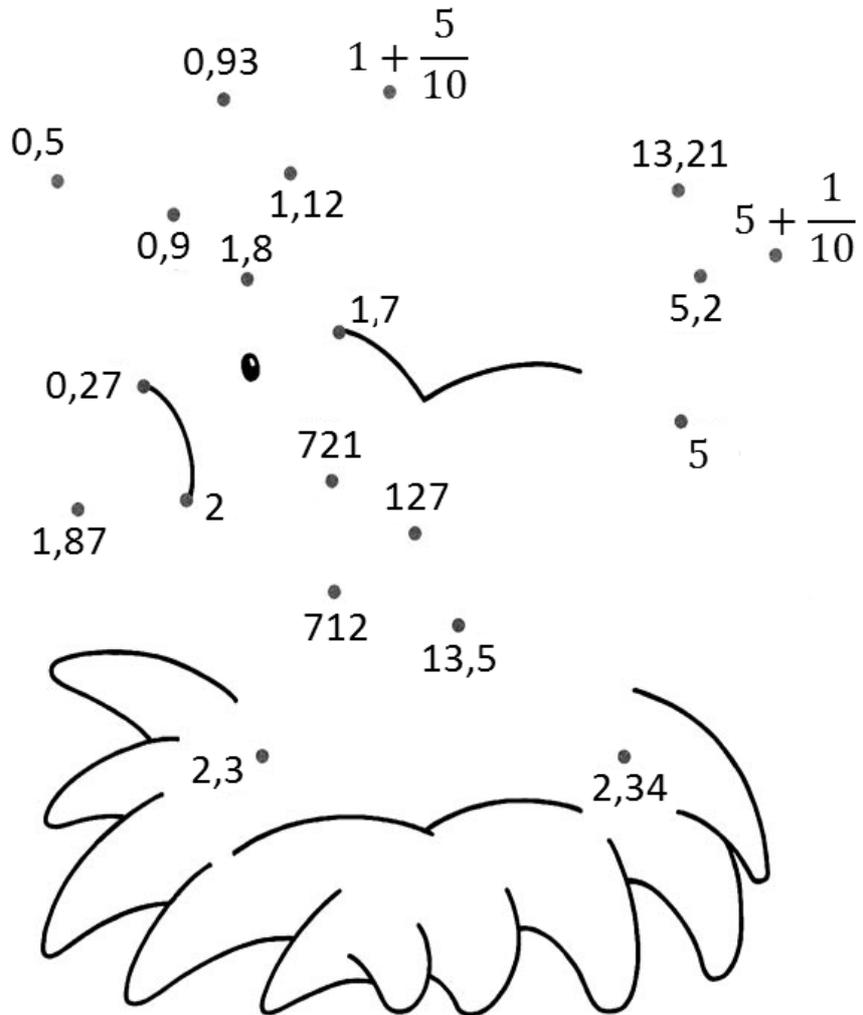
Colorie chaque niche avec la bonne couleur et écris en-dessous le nom de l'animal qui y habite."



DÉFI N° 1

L'animal mystérieux

Relie les points dans l'ordre croissant des nombres et tu découvriras l'animal mystérieux.



DÉFI N° 2

Miam ! Miam !

Pour faire une truffe au chocolat de 70 g, il faut 40 g de chocolat pour 20 g de beurre et 10 g de sucre.

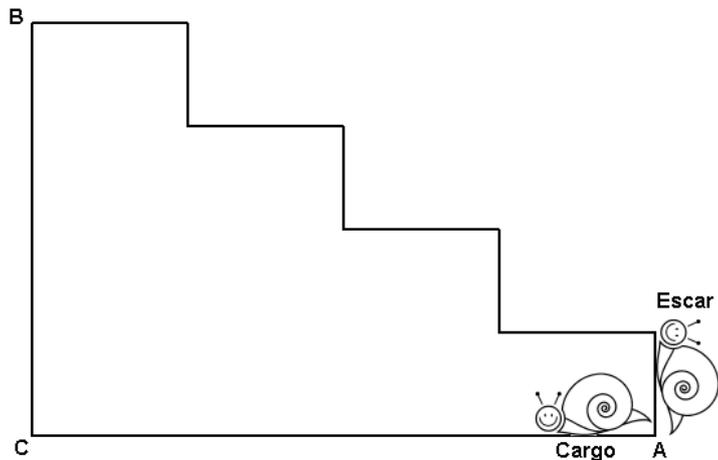
Combien faut-il de chocolat pour faire 3500 g de truffes ?

DÉFI N° 3

Course d'Escar et Cargo

Deux escargots font la course entre A et B. Ils partent en même temps du point A et ils vont à la même vitesse. Escar passe par les marches, tandis que Cargo suit le trajet ACB.

Qui arrivera le premier au point B ?



DÉFI N° 4

Frère et soeur

Juliette a trois frères et deux sœurs. Combien de frères et de sœurs a son frère Edwin ?

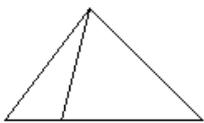
DÉFI N° 5

Histoire de jupe

Dans une classe de 22 élèves, il y a 13 filles et seules les filles peuvent porter des jupes. 13 élèves ne portent pas de jupe. Combien de filles ne portent pas de jupe ?

DÉFI N° 6

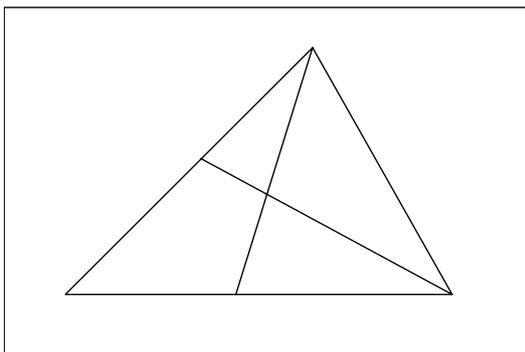
Un... deux... trois...triangles (ou plus !)



Dans la figure à gauche, il y a 3 triangles
La preuve →



Combien de triangles y a-t-il dans la figure ci-dessous ?



DÉFI N° 7

C'est le pied !

Il faut deviner un nombre décimal compris entre 25 et 35. Sa partie entière ainsi que sa partie décimale comportent chacune deux chiffres.

Son chiffre des unités est le plus petit des nombre entiers.

Son chiffre des dixièmes est égal au nombre de sommets d'un quadrilatère.

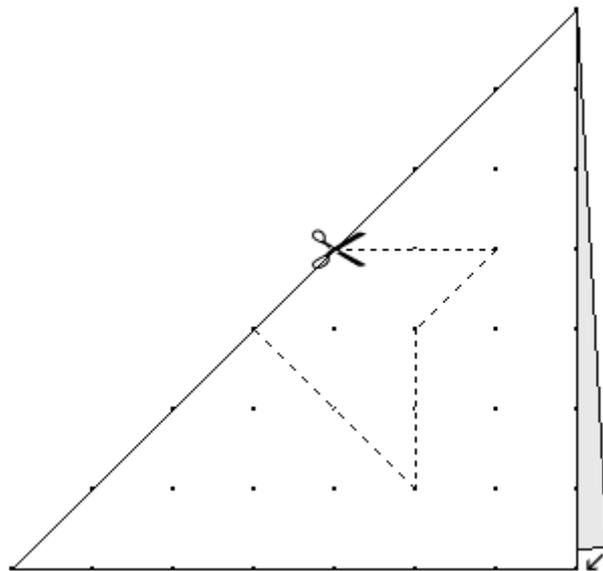
La somme des quatre chiffres qui composent ce nombre est égale à 15.

Ce nombre mystérieux est la longueur (en cm) d'un pied anglais : *a foot*. Quel est ce nombre ?

DÉFI N° 8

Découpage

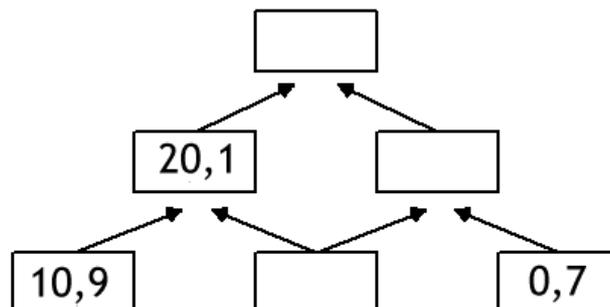
On plie en deux une feuille de papier carrée suivant une de ses diagonales et on découpe comme indiqué en pointillés. On déplie ensuite la feuille. Dessinez la forme exacte du trou obtenu.

**DÉFI N° 9**

Suivez les flèches !

Chaque nombre de la pyramide est la somme de 2 nombres situés juste en dessous.

Quel nombre se trouve au sommet ?



DÉFI N° 10

Le monstre marin

Pour faire apparaître ce monstre marin qui peut peser plus de 2000 kg et mesurer plusieurs mètres, réalise avec attention le tracé suivant :

Tracer :

- les segments de droites : $[AB]$, $[NO]$, $[JK]$, $[SR]$, $[PQ]$, $[DG]$, $[MO]$, $[AC]$, $[GH]$, $[QR]$, $[BD]$, $[LN]$, $[MH]$;
- puis le cercle de centre F qui passe par E (avec le compas ou à main levée) ;
- et enfin le cercle qui passe par C , J et L et dont le centre est l'un des points de la figure (avec le compas).

