

# LIVRET DES LOUPS



« mathématiques et lumière »

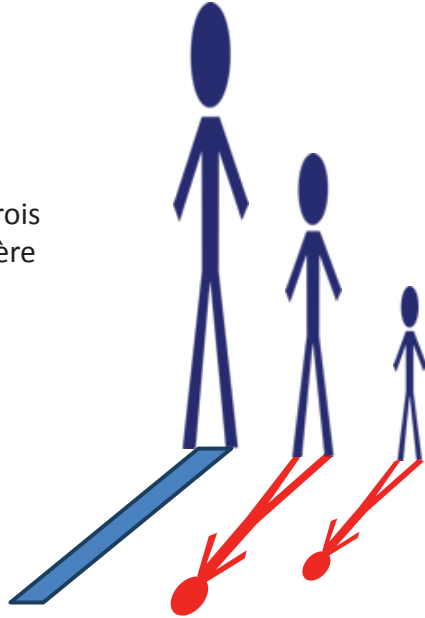


À partir de 8 ans

# Ombres et lumière

Dessine le soleil et l'ombre des trois personnages sur le sol : la première est déjà esquissée.

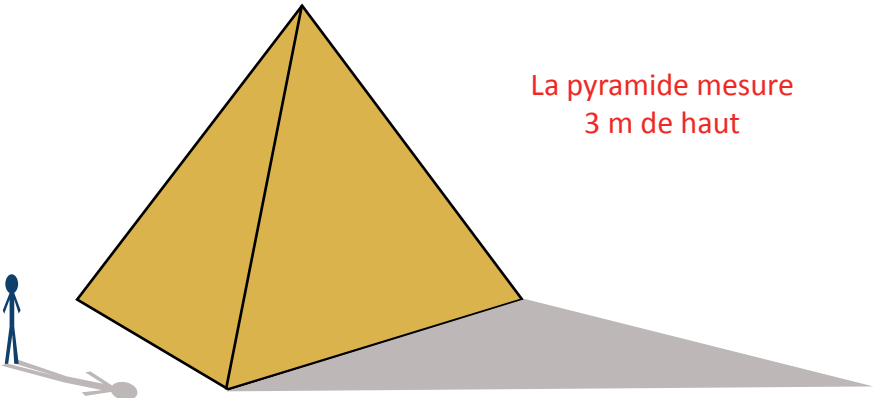
Comment sont disposées ces ombres ?



---

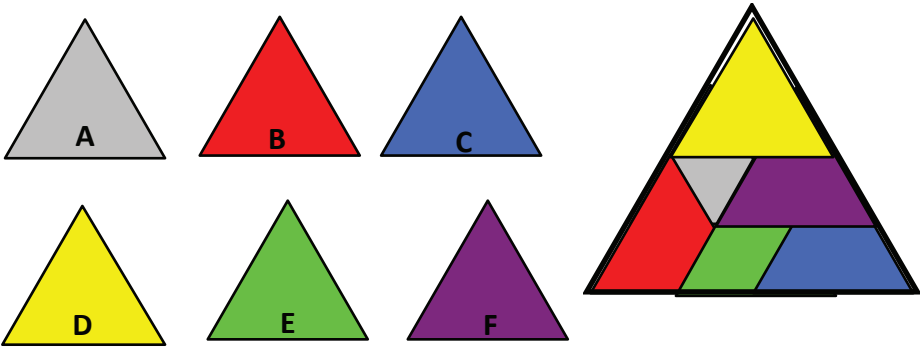
Sur ce dessin sont dessinés une pyramide, un enfant et leur ombre. L'enfant mesure 1m et son ombre 1m50. L'ombre de la pyramide est trois fois plus longue que celle de l'enfant. Combien mesure la pyramide ?

La pyramide mesure  
3 m de haut



# Superposition

Sur le grand triangle équilatéral, Sophie a déposé successivement 6 tuiles triangulaires qui portent les lettres A, B, C, D, E et F. Aucune de ces tuiles n'a été retournée : elles ont toutes une pointe orientée vers le haut.

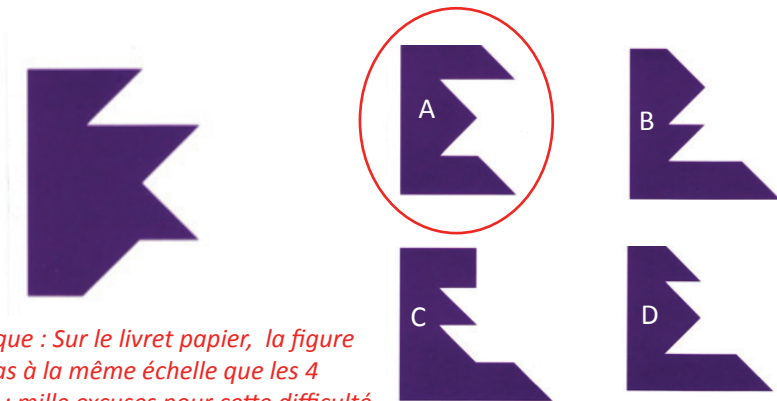


Dans quel ordre ces tuiles ont-elles été déposées ?

Elles ont été posées dans l'ordre suivant : A, B, E, C, F et D



Entoure la forme A, B, C ou D qu'il faut utiliser pour compléter la figure suivante et obtenir un carré.



*Remarque : Sur le livret papier, la figure n'est pas à la même échelle que les 4 formes ; mille excuses pour cette difficulté supplémentaire qui n'était pas voulue*

Les figures ont été reprises du jeu Mirakel paru chez Kallmeyer Lernspiele 3

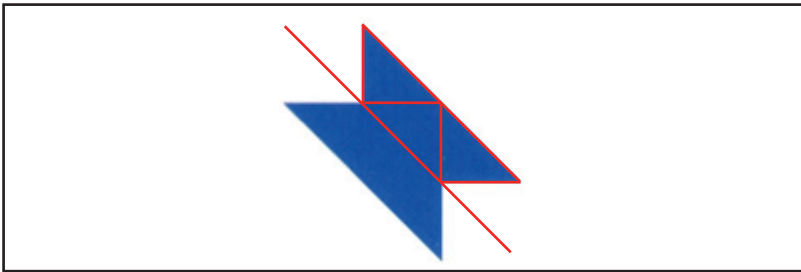
# Miroirs et symétries



Voici trois figures bleues :



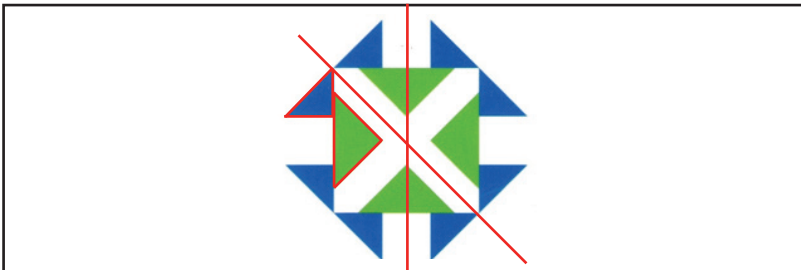
Dessine sur cette image comment ont été placés les 3 figures, **le miroir** et leurs images.



Voici deux figures, une bleue et une verte :



Dessine sur cette image comment ont été placés les 2 figures, **les 2 miroirs** et leurs images.

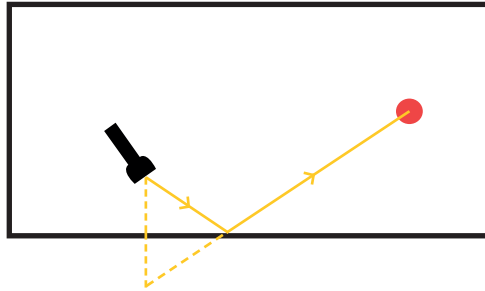


# Chemins de lumière

## Le laser joue au billard

Dans un billard aux parois réfléchissantes, on a installé une lampe laser et une boule. On veut que le laser touche une seule paroi et tombe sur la boule.

Dessine le trajet du rayon laser :



## Pour en savoir un peu plus sur la lumière

### Vrai ou Faux

- Il y a plus de 2 000 ans que l'on sait mesurer le diamètre de la Terre.
- Le Soleil est plus près de la Terre en été.
- Il y a une face de la Lune que l'on ne voit jamais.
- Le Soleil tourne autour de la Terre.
- L'Etoile du Berger est une planète.

- V ou  F
- V ou  F
- V ou  F
- V ou  F
- V ou  F

### La vitesse de la lumière, à vos calculatrices !

La distance Terre/Soleil est d'environ 150 millions de kilomètres et la vitesse de la lumière est d'environ 300 000 km par seconde.

*Quel est en nombre entier de minutes, le temps que met la lumière pour nous parvenir du soleil ?*

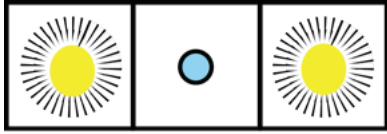
**8 minutes pour faire Soleil Terre**

Neptune est la plus lointaine des planètes dans le système solaire. Elle est à 4 500 millions de kilomètres du soleil.

*Combien de temps la lumière du soleil met-elle pour l'atteindre ?*

**30 fois plus pour faire Soleil Neptune soit 4 heures**

## Les 3 lampes



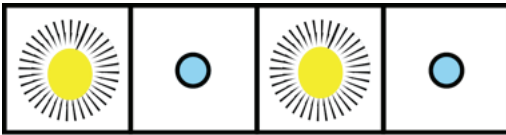
Si on appuie sur un bouton cela change l'état de la lampe concernée ainsi que l'état de sa ou de ses deux voisines.



Sur quels boutons faut-il successivement appuyer pour allumer les 3 lampes ?

Départ			
Bouton 1			
Bouton 2			
Bouton 3			

## Les 4 lampes



Si on appuie sur un bouton cela change l'état de la lampe concernée ainsi que l'état de sa ou de ses deux voisines

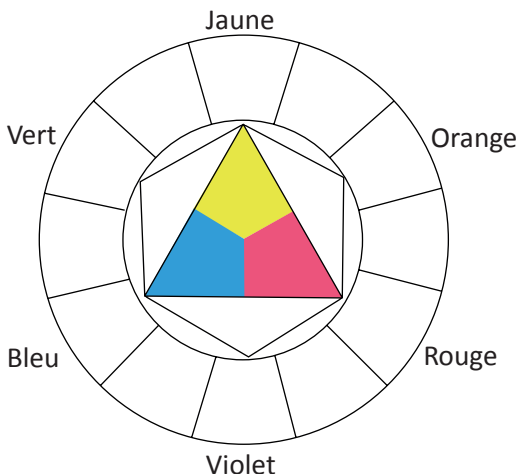


Sur quels boutons faut-il successivement appuyer pour allumer les 4 lampes ?

Départ				
Bouton 1				
Bouton 2				
Bouton 3				

## Lumière et couleurs

Colorie les zones blanches de la bonne couleur !



## Couleurs et toupies

Construisez vos toupies arc en ciel !



## La palette du peintre

Un peintre a 4 couleurs : rouge, jaune, vert et blanc sur sa palette.

En supposant qu'il ne fasse que des mélanges à quantité égale combien de couleurs différentes peut-il obtenir ?

Nomme les :

R-J ; R-V ; R-B ; J-V ; J-B ; V-B ; R-J-V ; R-J-B ; J-V-B ; R-J-V-B donc

10 mélanges possibles

# Le Polygone

Quel est le nom de ce polygone ?

Un décagone

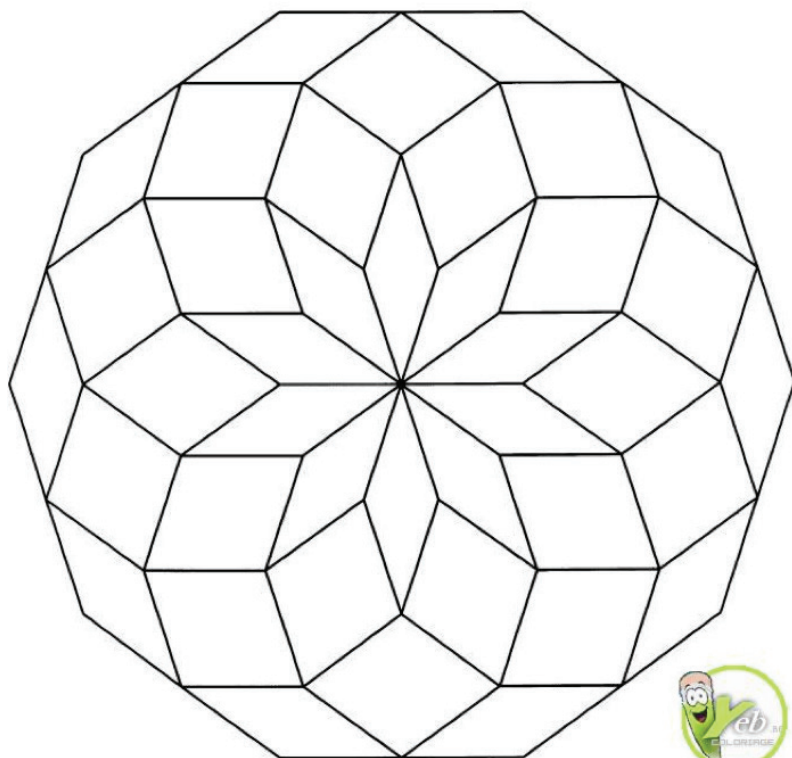
---

Combien de formes différentes composent ce polygone ?

2 formes différentes

---

Sauras-tu le colorier avec les trois couleurs primaires (Rouge, Jaune, Bleu) de telle sorte que deux figures de même couleur n'aient pas de côté commun ?



Les réponses, des jeux et des énigmes sur

**[www.cijm.org](http://www.cijm.org)**

Comité International des Jeux Mathématiques

PARIS - 01 40 37 08 95