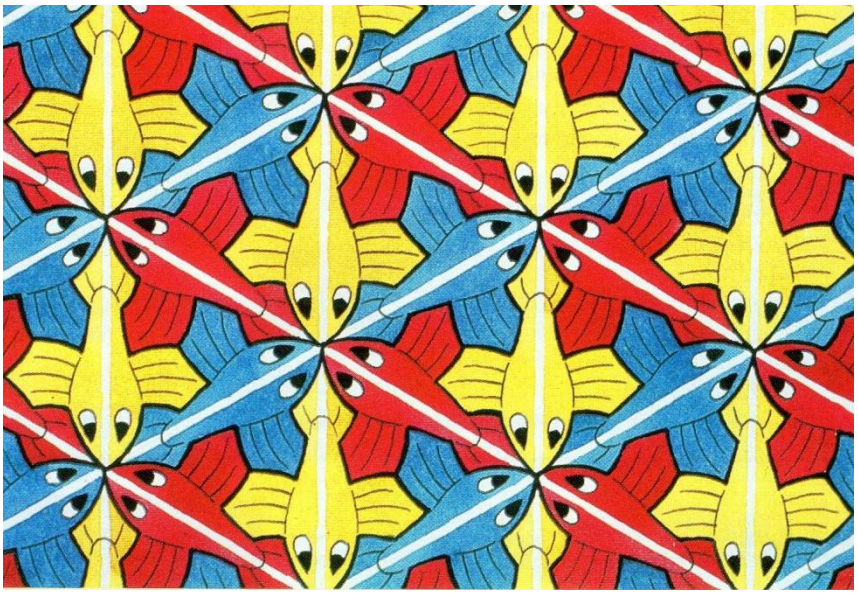
NOM :

PRENOM :

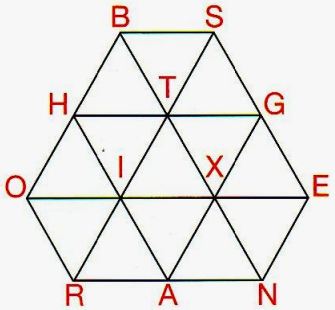
DEVOIR MAISON

Maurits Cornelis Escher, artiste néerlandais, mélangeait art et mathématiques pour réaliser ses œuvres. Il utilisait les transformations géométriques pour peindre ses pavages.



Exercice 1: → **LE MOT MYSTERIEUX**

Cette figure est composée de treize triangles équilatéraux superposables.



On cherche un mot de 5 lettres dont la définition est : pays d'Afrique centrale.

Il faudra remettre les lettres suivantes dans l'ordre.
Lettre 1 Symétrique de H par rapport à I.
Lettre 2 Image de X par la translation qui transforme S en G.
Lettre 3 Symétrique de H par rapport à (TA).
Lettre 4 Image de X par la translation qui transforme A en H.
Lettre 5 Image de T par la translation de vecteur $\overrightarrow{EA}$.

MOT :

Des abeilles géomètres !

On parle de pavage lorsqu'une surface est recouverte d'un motif qui se répète, sans qu'apparaisse le moindre trou, en lui faisant subir des transformations géométriques simples (symétries, translations, rotations). Prenons l'exemple des ruches : les abeilles y fabriquent des alvéoles, en forme d'hexagones réguliers, conçues pour abriter la transformation des larves en abeilles, mais aussi pour stocker le miel et le pollen.



Projet

La population des abeilles peut être étudiée en SVT : on parle de reproduction sexuée pour les abeilles mais seul l'accouplement lui donne un caractère sexué. Génétiquement le mâle n'intervient pas. En mathématiques, on pourra étudier le pavage d'alvéoles en forme d'hexagones réguliers dans les ruches.

Notion mathématique : Étude et réalisation d'un pavage

Définitions Une **pyramide** est un solide dans lequel :

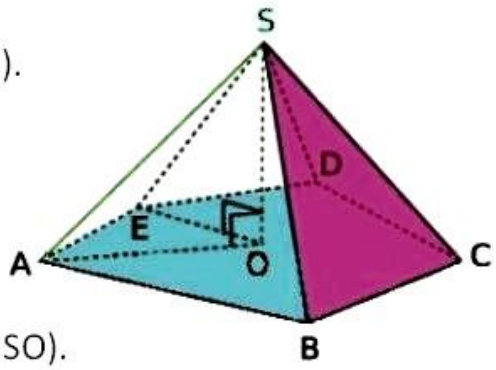
- une des faces, appelée **base** de la pyramide, est un polygone ;
- les autres faces, appelées **faces latérales**, sont des triangles qui ont un sommet commun, appelé **sommet principal** de la pyramide.

La **hauteur** est un segment partant du sommet principal et perpendiculaire à la base.

Une **arête latérale** est un segment joignant un des sommets de la base au sommet de la pyramide.

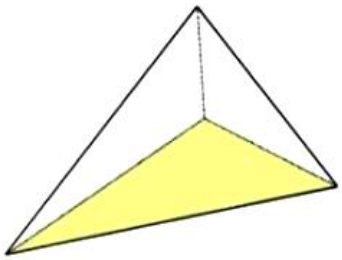
Exemple : Avec la pyramide SABCDE

* Le sommet principal est le point S (6 sommets au total).
* La base est le pentagone ABCDE (6 faces au total dont 5 faces latérales).
* Une arête est un côté des différentes faces comme le segment [CD] et le segment [SC] (10 arêtes au total dont 5 arêtes latérales).
* La hauteur est le segment [SO] (ou encore la longueur SO).

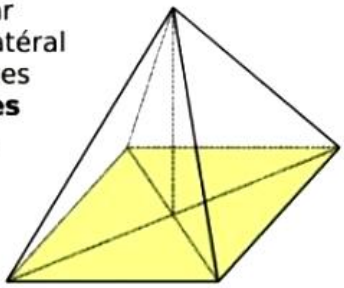


Remarques :

- Une pyramide à base triangulaire s'appelle un **tétraèdre**.

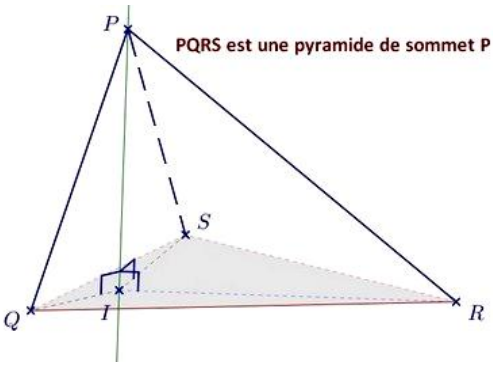


- Une **pyramide régulière** est une pyramide dont la base est un **polygone régulier** (par exemple, un triangle équilatéral ou un carré) et dont les faces latérales sont des **triangles isocèles superposables**. Sa **hauteur** passe par le centre de la base qui est le point de concours des diagonales.

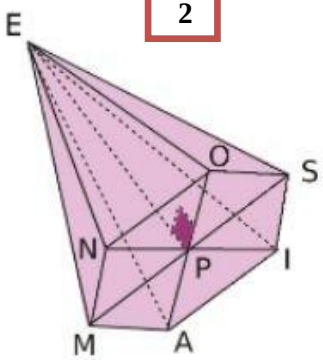


Exercice 2: → **LES PYRAMIDES**

1

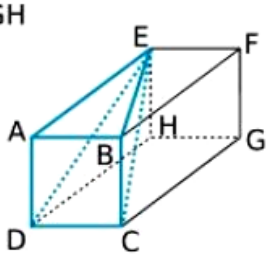


2



3

ABCDEFGH est un pavé droit tel que ABCD est un carré.



On considère la pyramide EABCD de base ABCD.

Compléter Le tableau Ci-contre.

	Sommet principal	Nombre sommets	Base	Nombre faces	Nombre arêtes	Hauteur
Pyramide 1	P		QRS			PI
Pyramide 2						
Pyramide 3						