08-02 Les triangles

Définitions

Un **triangle** est un polygone à trois côtés.

Un triangle **équilatéral** a tous ses côtés de la même longueur.

Un **triangle isocèle** a deux côtés de la même longueur.

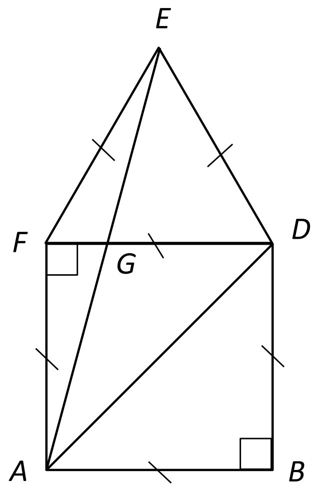
L'intersection des deux côtés de même longueur est le **sommet principal**.

Le côté opposé au sommet principal est la **base** du triangle isocèle.

Un **triangle rectangle** a deux côtés qui forment un angle droit.

Le côté opposé à l'angle droit est l'**hypoténuse** du triangle rectangle.

Exemples



On considère la figure ci-contre.

.... est un triangle équilatéral.

.... est un triangle isocèle de sommet principal ...... et de base [*AE*].

.... est un triangle rectangle en ...... dont l'hypoténuse est [*AG*].

ABD est un triangle .... en ......

Remarques

- Les triangles équilatéraux sont des cas particuliers de triangles ....

  Exemple : sur le dessin, ... triangles isocèles sont représentés : ....

- Quand un .... n'a pas de caractéristique particulière, on dit qu'il est quelconque.

  Exemple : sur le dessin, trois .... sont représentés : ....

Méthode

On utilise le .... pour construire des triangles dont on connaît la .... des trois côtés.

Voici les étapes de la construction d'un triangle dont les côtés ont pour longueurs ....

08-02 Applications du cours

Application 1

Tracer un segment [*BC*] de longueur 7 cm.
Placer un point *A* tel que *AB* = 4cm et *AC* = 6 cm.
Tracer la droite (*d*) perpendiculaire à (*BC*) et passant par *A*.
Tracer la droite (*d'*) parallèle à (*AB*) et passant par *C*.
Soit *D* le point d'intersection de (*d*) et (*d'*).
Tracer le segment [*BD*].

Application 2

Dans chacun des cas suivants, tracer un dessin à main levée, construire la figure puis effectuer une mesure de vérification en cm, avec 1 chiffre après la virgule.

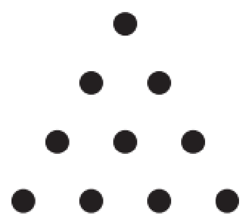
a] Construire le triangle *ABC* rectangle en *B* avec *AB* = 5 cm et *AC* = 6,6 cm.
Mesure de vérification : BC.

b] Construire le triangle isocèle *DEF* de base [*EF*] avec *EF* = 3,2 cm et *DE* = 6,8 cm.
Mesure de vérification : distance entre D et [*EF*].

c] Construire le triangle *HIG* isocèle rectangle en *I* avec *HI* = 7,4 cm puis le triangle équilatéral *GHJ*.
Mesure de vérification : JI.

Application 3

On considère les 10 quilles ci-contre et l'on trace des triangles équilatéraux ayant ces quilles pour sommets.

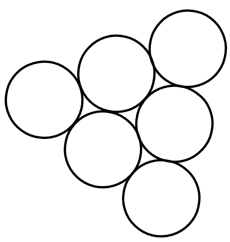


1. Combien de triangles équilatéraux peut-on tracer ?

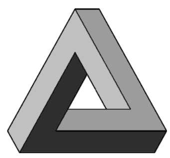
2. Combien de quilles au minimum doit-on retirer de façon à ce qu'aucun triangle équilatéral ne puisse plus être tracé ?

Application 4

1. Construire en vraie grandeur la figure ci-dessous, composée de cercles de diamètre 4 cm.



2. Le **triangle de Penrose**, aussi appelé **tripoutre** ou **tribarre**, est un « objet impossible » imaginé par le mathématicien Roger Penrose dans les années 1950.



Tracer un tel triangle en faisant en sorte que :

- les angles aigus mesurent tous 60°
- les angles obtus mesurent tous 120°
- le triangle blanc central est équilatéral de 4 cm de côté
- la distance entre deux droites parallèles vaut 2 cm