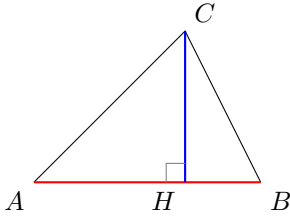


Triangles.

I Définitions et généralités.

Vocabulaire.



$[HC]$ est appelé la *hauteur* de ABC issue de C .
 H est appelé le *ped* de la hauteur issue de C .

Description du triangle.

Le triangle est un polygone à trois côtés.

Formulaire.

Aire du triangle : $\frac{1}{2} \times AB \times CH$.

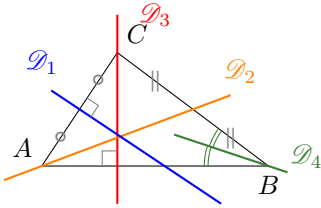
Classification des triangles.

Les triangles peuvent être dit :

- *scalène* si les longueurs des côtés sont toutes distinctes ;
- *isocèle en* si deux côtés ont la même longueur ;
- *rectangle en* si deux côtés sont perpendiculaires ;
- *isocèle-rectangle en* si deux côtés sont perpendiculaires et ont la même longueur ;
- *équilatéral* si les trois côtés ont la même longueur.

Remarque. L'expression « triangle quelconque » est utilisée pour parler d'un triangle choisi au hasard et qui peut donc être n'importe quel triangle y compris ceux ci-dessus.

Droites remarquables du triangle.



\mathcal{D}_1 est appelée la *médiatrice* du côté $[AC]$.

\mathcal{D}_2 est appelée la *médiane* issue de A .

\mathcal{D}_3 est appelée la *hauteur* issue de C .

\mathcal{D}_4 est appelée la *bissectrice* de \widehat{ABC} .

Le point d'intersection des médiatrices est appelé le *centre du cercle circonscrit au triangle*.

Le point d'intersection des médianes est appelé le *centre de gravité* du triangle.

Le point d'intersection des hauteurs est appelé l'*orthocentre* du triangle.

Le point d'intersection des bissectrices est appelé le *centre du cercle inscrit dans le triangle*.

II Exercice de géométrie classique.

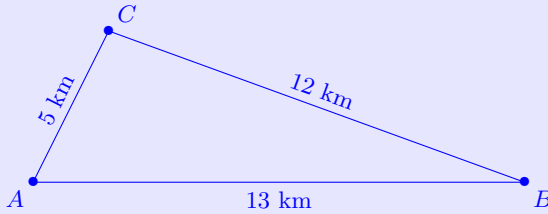
Exercice 1.

On considère un triangle ABC isocèle en A et les carrés $ABDE$ et $ACGF$ extérieurs au triangle.

1. Construisez une figure.
2. Démontrez que (FE) et (BC) sont parallèles.

Exercice 2.

Trois personnes sont placées aux trois points A , B et C par géolocalisation GPS nous obtenons les distances qui les séparent comme ci-dessous.



1. Sur l'appareil GPS le triangle semble rectangle est-ce le cas ?
2. (a) Les trois personnes situées en A , B et C respectivement, souhaitent se rejoindre. En quel point doivent-elles se retrouver pour que toutes les trois parcourent la même distance ?
- (b) Pour se retrouver en ce point quelle direction les personnes situées en A et B doivent-elles suivre ? Quelle distance chacune des personnes doit-elle parcourir ?

III Exercices de géométrie repérée.

Exercice 3.

Dans un repère orthonormé, on donne les points : $E(3; -2)$, $F(-2; -3)$, $G(-3; 2)$. Quelle est la nature du triangle EFG ?

Exercice 4.

Dans un repère orthonormé du plan sont donnés les points $A(4; 2)$, $B(6; -4)$ et $C(0; -2)$.

1. Démontrez que le triangle ABC est isocèle.
2. On note H le pied de la hauteur issue de B . Calculez la longueur AH , puis la longueur BH .

Exercice 5.

Dans un repère orthonormé (O, I, J) on donne les points :

$$A(4; 3), B(-1; 0) \text{ et } K(3, -1)$$

Montrez que K appartient à la médiatrice de $[AB]$.

Exercice 6.

Dans le repère orthonormé $(O; I, J)$ d'unité 1 cm, on considère les points suivants : $A(6; 0)$, $B(0; 4)$ et $C(1; -1)$.

1. Faire une figure.
2. Prouver que le triangle ABC est rectangle.
3. On appelle K le milieu du segment $[AB]$.
 - (a) Calculer les coordonnées de K .
 - (b) Prouver que K appartient à la médiatrice de $[OC]$.