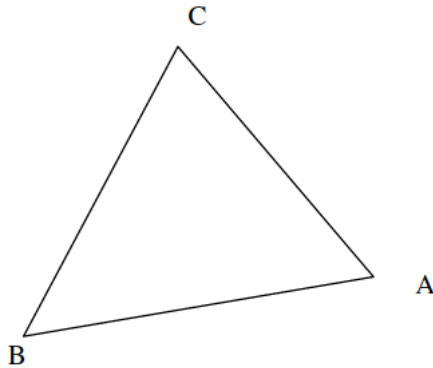


## Exercices - Droites remarquables dans un triangle

## Exercice 1

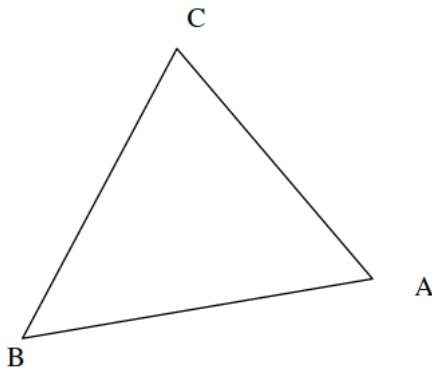
Tracer les bissectrices des angles du triangle  $ABC$ .



## Solution de l'exercice

## Exercice 2

Tracer les hauteurs et l'orthocentre  $H$  triangle  $ABC$ .



## Solution de l'exercice

## Exercice 3

Construire un triangle  $FGH$  tel que  $FG = 7$  cm,  $FH = 3$  cm et  $GH = 5$  cm.

Construire les trois hauteurs du triangle  $FGH$ .

## Solution de l'exercice

## Exercice 4

Construis un parallélogramme  $ABCD$  de centre  $O$ . Soit  $E$  le symétrique de  $B$  par rapport à  $C$ . La droite  $(EO)$  coupe la droite  $(CD)$  en  $F$ . Soit  $G$  le point d'intersection des droites  $(BF)$  et  $(ED)$ .

- 1) Quel est le centre de gravité du triangle  $BDE$ ? Justifie la réponse.

- 2) Dédus-en que  $G$  est le milieu du segment  $[ED]$ .

## Solution de l'exercice

## Exercice 5

Soit un cercle de centre  $O$  et de diamètre  $[AB]$  mesurant  $8$  cm. La médiatrice du segment  $[AO]$  coupe le cercle en deux points  $C$  et  $D$ .

- 1) Faire une figure en vraie grandeur en traçant les côtés du triangle  $ABC$ .
- 2) Que peut-on dire du triangle  $ABC$ ? Justifier.
- 3) Que représente la droite  $(CD)$  dans le triangle  $ABC$ ?
- 4) Que représente le segment  $[OC]$  dans le triangle  $ABC$ ?

## Solution de l'exercice

## Exercice 6

Soit le triangle  $ABC$  et  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  les milieux respectifs de  $[BC]$ ,  $[AC]$  et  $[AB]$ .

- 1) Trace les médianes  $(AA')$ ,  $(BB')$  et  $(CC')$ .
- 2) Que représente, pour le triangle  $ABC$ , le point de rencontre  $G$  de ces trois médianes.
- 3) Donne la position de  $G$  sur chaque médiane en partant du sommet.

## Solution de l'exercice

## Exercice 7

Soit  $ABCD$  un parallélogramme de centre  $O$ . Soit  $I$  le milieu de  $[AD]$  et soit  $J$  le milieu de  $[DC]$ .

- 1) Que représente la droite  $(AJ)$  pour le triangle  $ADC$ .
- 2) Montrer que les droites  $(AJ)$ ,  $(CI)$  et  $(DB)$  sont concourantes.

## Solution de l'exercice

## Exercice 8

Soient  $A$ ,  $I$  et  $O$  trois points non alignés. On appelle  $B$  le symétrique de  $A$  par rapport à  $O$ , et  $C$  le symétrique de  $B$  par rapport à  $I$ .

- 1) Faire une figure soignée.
- 2) Que représente la droite  $(AI)$  pour le triangle  $ABC$ ? Justifier la réponse.
- 3) Que représente la droite  $(CO)$  pour le triangle  $ABC$ ? Justifier la réponse.

## Exercices - Droites remarquables dans un triangle

- 4) On appelle  $G$  le point d'intersection des droites  $(AI)$  et  $(OC)$ .
- 5) Démontrer que la droite  $(BG)$  coupe le segment  $[AC]$  en son milieu.

## Solution de l'exercice

## Exercice 9

Soit  $ABC$  un triangle tel que  $AB = 10cm$ ,  $BC = 11cm$  et  $CA = 12cm$ .

- 1) Construis l'orthocentre  $H$  du triangle  $ABC$ .
- 2) Soit  $I$  le point d'intersection des droites  $(AH)$  et  $(BC)$ ;  $J$  le point d'intersection des droites  $(BH)$  et  $(CA)$ ;  $K$  le point d'intersection des droites  $(CH)$  et  $(AB)$ . Construis le centre du cercle inscrit au triangle  $IKJ$ .
- 3) ue constate-t-on

## Solution de l'exercice

## Exercice 10

- 1) Construis un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 14cm$ ,  $AC = 10cm$  et  $BC = 12cm$ .
- 2) Construis ses médiatrices en rouge, ses médianes en vert, ses hauteurs en bleu et ses bissectrices en noir.
- 3) Place le point  $G$  centre de gravité du triangle, le point  $O$  centre du cercle circonscrit, le point  $I$  centre du cercle inscrit et le point  $H$  orthocentre du triangle.
- 4) Pour ce triangle  $ABC$ , construis les cercles circonscrit et inscrit.
- 5) Trace la droite qui passe par  $O$  et  $G$ . Vérifie qu'elle passe par  $H$ .

## Solution de l'exercice

## Exercice 11

Construire un triangle  $MNP$  tel que:  
 $MN = 6cm$ ,  $NP = 5cm$  et  $MP = 7cm$ .

- 1) La bissectrice de l'angle  $\hat{M}$  coupe  $[NP]$  en  $E$ .
- 2) La bissectrice de l'angle  $\hat{N}$  coupe  $(ME)$  en  $I$ .
- 3) Démontrer que  $(IP)$  est la bissectrice de l'angle  $\hat{MPN}$ .

## Solution de l'exercice

## Exercice 12

- 1) Construire un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 5cm$ ,  $AC = 4cm$  et  $BC = 6cm$ .
- 2)  $I$  et  $J$  sont les milieux respectifs de  $[AB]$  et  $[AC]$ .
- 3) Montrer que les droites  $(IJ)$  et  $(BC)$  sont parallèles puis calculer  $IJ$ .
- 4) Les demi-droites  $[BJ)$  et  $[CJ)$  se coupent en  $G$ .
- 5) Que représentent les demi-droites  $[BI)$  et  $[CJ)$  pour le triangle  $ABC$  ?
- 6) Que représente le point  $G$  pour le triangle  $ABC$  ?
- 7) Soit  $K$  le milieu du segment  $[BC]$ . Montrer que les points  $A$ ,  $G$  et  $K$  sont alignés.
- 8) On donne  $AK = 3cm$ . Calculer  $AG$  et  $GK$ .

## Solution de l'exercice

## Exercice 13

Soit  $ABC$  triangle tel que  $AB = 6cm$ ,  $AC = 7cm$  et  $BC = 8cm$ .

Les points  $L$ ,  $M$  et  $N$  sont les milieux respectifs des côtés  $[BC]$ ,  $[AB]$  et  $[AC]$  d'un triangle  $ABC$ . Faire une figure complète. Démontrer que  $MLCN$  est un parallélogramme. En déduire que:  $AK = \frac{1}{2}AL$  puis  $KG = \frac{1}{6}AL$ .

## Solution de l'exercice