

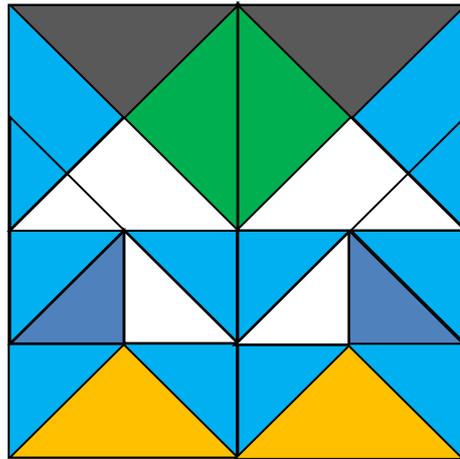


## THEME : GEOMETRIE DU PLAN

### LEÇON 8 DE LA CLASSE DE SIXIEME :    **TRIANGLES**

#### **A. SITUATION D'APPRENTISSAGE.**

Les élèves de la classe de 6ème du Lycée Moderne de Koumassi veulent acheter une nappe pour couvrir le bureau des professeurs. Ils envoient leur chef de classe chez un commerçant. Le chef de classe revient avec un échantillon de nappe représenté par le schéma ci-dessous.



Fascinés par la beauté des figures géométriques que forment les motifs de cette nappe, les élèves acceptent l'échantillon et décident de faire des recherches sur les triangles.

#### **B. CONTENU**

##### **I. Triangle**

##### **1. Présentation**

La figure ci-contre est un triangle.

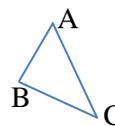
Les points A, B et C sont les sommets de ce triangle.

Les segments [AB], [BC] et [AC] sont les côtés de ce triangle.

Ce triangle se nomme le triangle ABC. On l'appelle aussi le triangle BAC ou encore le triangle CAB.

Le côté [BC] est opposé au sommet A.

C est le sommet opposé au côté [AB].



##### **2. Construction d'un triangle connaissant les mesures de ses côtés**

#### **Méthodologie**

Pour construire un triangle ABC tel que :  $AB = 4$  ;  $AC = 3$  ;  $BC = 6$

On peut :

- Tracer un premier côté à l'aide d'une règle graduée. Exemple :  $BC = 6$
- Tracer un arc de cercle de rayon 4 et de centre B.
- Tracer un arc de cercle de rayon 3 et de centre C de telle sorte que les deux arcs se coupent en un point. Ce point est le point A.

## Exercice de fixation

L'unité de mesure est le cm.

Construis un triangle EFG tel que  $EF=3$  ;  $FG=4$  et  $EG=6$ .

Observe la figure et complète les phrases suivantes :

- Le côté opposé au sommet G est.....
- Le sommet opposé au côté  $[FG]$  est.....

## Corrigé de l'exercice de fixation

construction

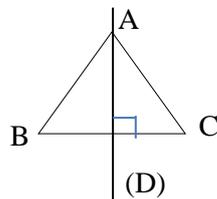
- Le côté opposé au sommet G est EF.
- Le sommet opposé au côté  $[FG]$  est E.

## II. Droites particulières d'un triangle

### 1. Hauteur d'un Triangle

#### Définition

On appelle hauteur d'un triangle la droite passant par un sommet et perpendiculaire au support du côté opposé à ce sommet.



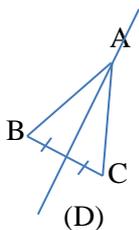
La droite (D) est la hauteur du triangle ABC issue du sommet A.

**NB :** Selon les cas, le mot hauteur peut désigner une droite, un segment ou la longueur d'un segment.

### 2. Médiane d'un triangle

#### Définition

On appelle médiane d'un triangle est la droite passant par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.

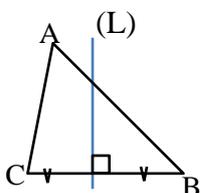


La droite (D) est la médiane du triangle ABC passant par le sommet A.

### 3. Médiatrice d'un triangle

#### Définition

On appelle médiatrice d'un triangle la médiatrice de l'un de ses côtés.

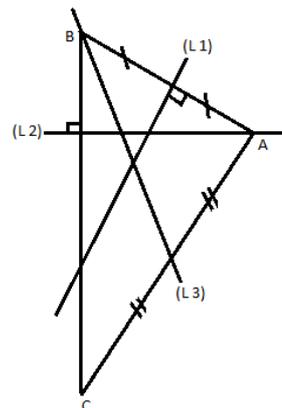


La droite (L) est la médiatrice du côté  $[BC]$  du triangle ABC.

### Exercice de fixation

Observe la figure codée ci-contre et complète les phrases suivantes par le mot convient : médiane ; hauteur ; médiatrice.

- La droite (L1) est une.....du triangle ABC.
- La droite (L2) est une.....du triangle ABC.
- La droite (L3) est une.....du triangle ABC.



### Corrigé de l'exercice de fixation

- La droite (L1) est une médiatrice du triangle ABC.
- La droite (L2) est une hauteur du triangle ABC.
- La droite (L3) est une médiane du triangle ABC.

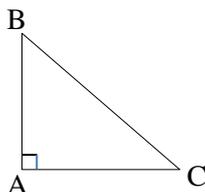
## III. Triangles particuliers

### 1. Triangle rectangle

#### Définition

Un triangle rectangle est un triangle qui a deux côtés de supports perpendiculaires.

#### Exemple



ABC est un triangle rectangle en A.

On a :  $(AB) \perp (AC)$ .

Le côté [BC] est appelé **hypoténuse** de ce triangle.

### Exercice de fixation

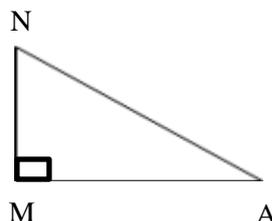
L'unité de mesure est le centimètre (cm)

Construis un triangle MAN rectangle en M tel que  $MA=5$  et  $MN=3$ .

Nomme l'hypoténuse de ce triangle.

### Corrigé de l'exercice de fixation

L'hypoténuse de ce triangle est [AN]

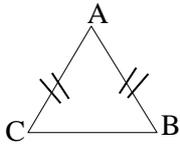


### 2. Triangle isocèle

#### Définition

Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.

### Exemple



ABC est un triangle isocèle en A

A est le sommet principal du triangle ABC

On a :  $AB = AC$

Le côté [BC], opposé au sommet A est la base du triangle ABC.

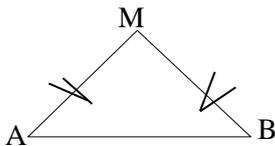
### **Exercice de fixation**

L'unité de mesure est le centimètre (cm).

Construis un triangle BAM isocèle en M tel que  $AM=3$  et  $AB=4$

### **Corrigé de l'exercice de fixation**

Le triangle BAM est isocèle en M.



### **Remarque :**

Un triangle peut être à la fois triangle rectangle et isocèle.

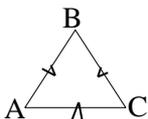
On l'appelle triangle rectangle isocèle.

## **3. Triangle équilatéral**

### Définition

Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses côtés de même longueur.

### Exemple



Le triangle ABC est un triangle équilatéral.

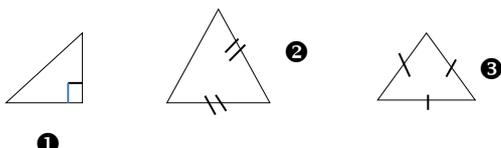
On a :  $AB = AC = BC$

### Remarque

Un triangle équilatéral est isocèle.

### **Exercice de fixation**

Parmi les figures codées ci-dessous, relève le numéro de celle qui représente un triangle équilatéral.



## Corrigé de l'exercice :

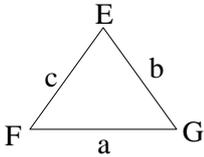
La figure 3

### IV. Périmètre et aire d'un triangle

#### 1. Périmètre d'un triangle

Le périmètre d'un triangle est la somme des longueurs des trois côtés de ce triangle.

Exemple



Le périmètre P du triangle EFG de côtés de longueurs a, b et c est donné par la formule :  $P = a + b + c$

#### Exercice de fixation

L'unité de mesure est le centimètre (cm).

MON est un triangle tel que  $MO = 7,5$  ;  $ON = 10$  et  $MN = 12,5$ .

Calcule le périmètre P du triangle MON.

#### Corrigé de l'exercice de fixation

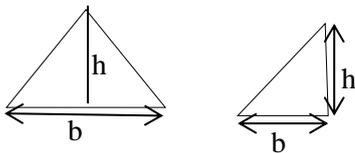
Le périmètre P est :

$$P = 7,5 + 10 + 12,5$$

$$P = 30 \text{ cm}$$

#### 2. Aire d'un triangle

L'aire  $\mathcal{A}$  d'un triangle de hauteur h et de base b est donnée par la formule :  $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$



#### Exercice de fixation

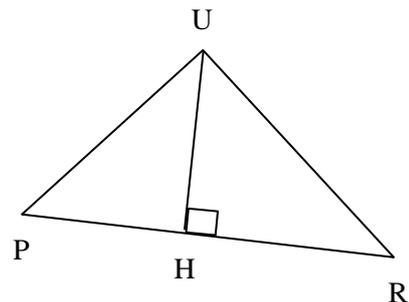
L'unité de mesure est le cm.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle

PUR est un triangle tel que  $PR = 12,5$ .

UH est la hauteur issue du sommet A tel que  $UH = 6$ .

Calcule l'aire du triangle PUR.



#### Corrigé de l'exercice de fixation

L'aire du triangle est :

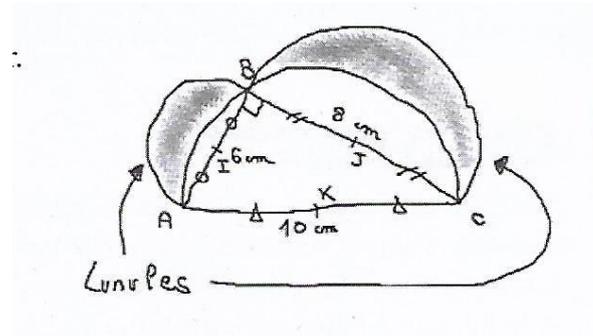
$$\mathcal{A} = \frac{PR \times UH}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{12,5 \times 6}{2}$$

$$\mathcal{A} = 37,5 \text{ cm}^2$$

### C. SITUATION D'ÉVALUATION

La lunule est la tâche claire circulaire située sur la base de chaque ongle de l'être humain. Elle est beaucoup plus prononcée sur le pouce que sur les autres doigts. Un élève passionné de lunule décide de la construire à l'aide d'un triangle. Il dessine à main levée la figure ci-dessous, puis décide de construire en vraie grandeur.



Impressionnés, ses camarades de classe veulent l'aider.

Construis cette figure en vraie grandeur.

- 1- Construis un demi-cercle de centre K et de diamètre  $[AB]$
- 2a- Construis un cercle de centre A et de rayon 6 cm,  
b- construis un cercle de centre C et de rayon 8 cm
- 3- Donne la nature du triangle ABC

#### Corrigé de la situation d'évaluation

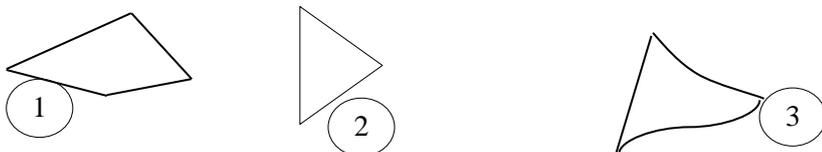
- Je construis un demi-cercle de centre K et de diamètre  $AB=10$  cm.
- Je construis un arc de cercle de centre A et de rayon 6 cm.
- Je construis un autre arc de cercle de centre C et de rayon 8 cm.
- L'intersection de ces deux arcs constitue le point B.
- En joignant les points A, B et C, on obtient le triangle ABC rectangle en B.

Pour délimiter la lunule, je construis deux demi cercles : l'un de centre I et de diamètre  $[AB]$  et l'autre de centre J et de diamètre  $[BC]$ .

### D. EXERCICES

#### Exercice 1

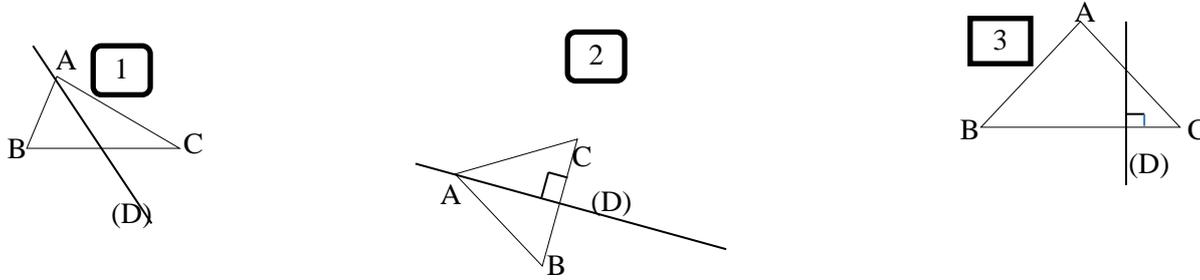
Parmi les figures ci-dessous, relève le numéro de la figure qui correspond à un triangle.



Corrigé de l'exercice : figure 2

#### Exercice 2

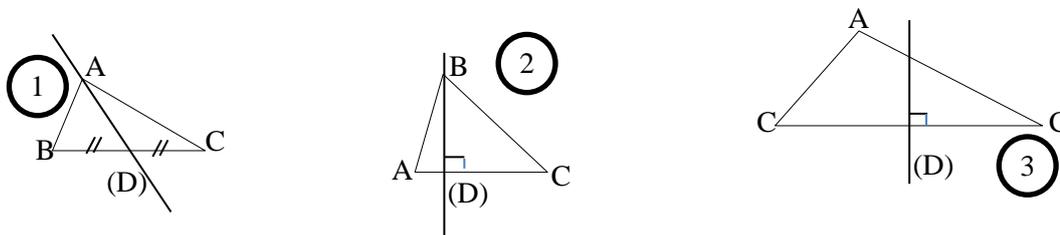
Parmi les figures ci- dessous, détermine le cas où la droite (D) est une hauteur du triangle ABC



Corrigé de l'exercice : figure 2

Exercice 3

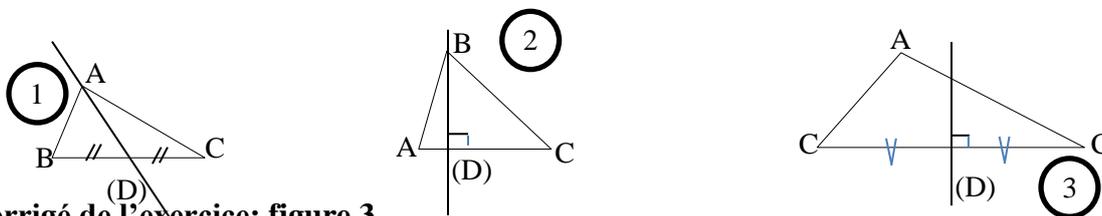
Parmi les figures ci- dessous, détermine le cas où la droite (D) une médiane du triangle ABC.



Corrigé de l'exercice 3: figure 1

Exercice 4

Parmi les figures ci- dessous, détermine le cas où la droite (D) une médiatrice du triangle ABC.



Corrigé de l'exercice: figure 3

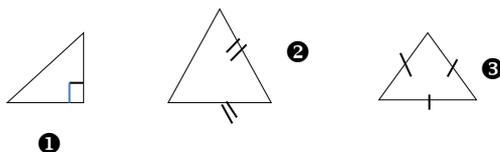
Exercice 5

Construis un triangle EFG tel que  $FG = 6\text{cm}$ .

Construis une médiatrice de ce triangle.

Exercice 6

Observe les triangles ci-dessous



Détermine la nature de chaque triangle.

**Corrigé de l'exercice 6**

- 1- Triangle rectangle
- 2- Triangle isocèle
- 3- Triangle équilatéral

Exercice 7

Construis un triangle rectangle EFG rectangle en G tel que :  $FG= 4$  cm et  $EF= 7$

### Exercice 8

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :

$EB= 5$  cm ;  $BC= 9$  cm et  $EC= 6$  cm

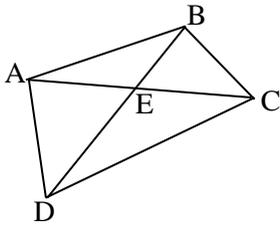
Calcule le périmètre P de ce triangle.

### **Corrigé de l'exercice 8**

$$P=EB+BC+EC=5+9+6=20$$

### **Exercice 9**

On te donne la figure ci-dessous :



Cite trois triangles de cette figure.

### **Corrigé de l'exercice 9**

ABC, ADC, BCD etc...

### **Exercice 10**

L'unité est le centimètre

Construire un triangle EFG tel que :

$EF = 7$   $EG= 6$   $FG = 5$

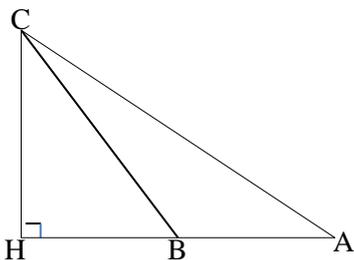
### **Exercice 11**

Construis un triangle RQP. Construire la médiane issue du point P.

### **Exercice 12**

Construis un triangle ABC puis les médiatrices de ce triangle

### **Exercice 13**



L'unité est le centimètre.

Sur la figure codée ci-dessus qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :

$AB= 15$ ;  $BC= 12$  ;  $CH= 8$  et  $AC= 10$ .

a- Calcule le périmètre  $P$  du triangle  $ABC$

b- Calcule l'aire du triangle  $ABC$ .

### Corrigé de l'exercice 13

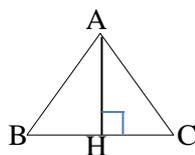
a-  $P= AB+BC+AC=15+12+10=37$

b-  $\mathcal{A} = \frac{CH \times AB}{2} = \frac{8 \times 15}{2} = 60$

### Exercice 14

$ABC$  est un triangle et  $AH$  la hauteur issue de  $A$ . On donne :  $AH= 4$  cm et  $BC= 7$  cm

Calcule l'aire  $\mathcal{A}$  de ce triangle.



### Corrigé de l'exercice 14

$$\mathcal{A} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{4 \times 7}{2} = 14$$

## I- DOCUMENTS

-CIAM 6ème

-Théorème Mathématiques 6ème

-6ème Mathématiques ; ECOLE, NATION ET DEVELOPPEMENT.

-collection élites Mathématiques 6ème