

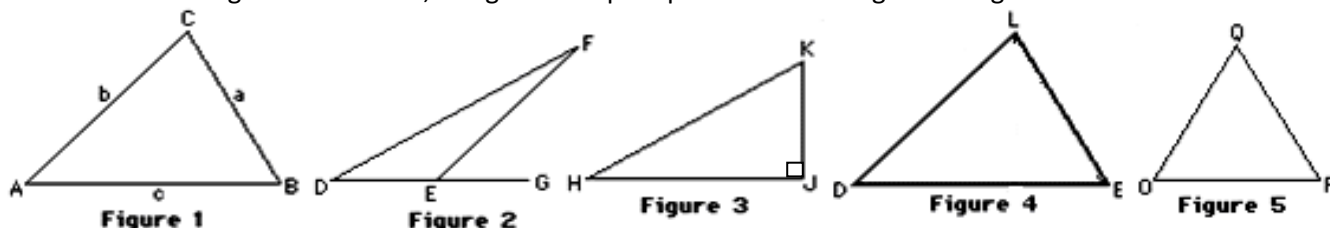
Triangle rectangle

A la fin des activités, je dois être capable de justifier qu'un triangle est rectangle, de construire un triangle rectangle connaissant les mesures de deux côtés, de construire le cercle circonscrit à un triangle rectangle.

Révision

Activité 1 :

1. Parmi les figures ci-dessous, désigne celle qui représente un triangle rectangle.



2. Recopie et complète les phrases suivantes

- a. Un triangle est rectangle s'il a un angle, c'est-à-dire s'il a deux côtés
- b. Le côté le plus long dans un triangle rectangle est appelé
- c. Le côté le plus long est opposé àdroit

3. Comment appelle-t-on deux angles dont la somme des mesures est 90° ? 180° ?

A. Angles d'un triangle rectangle

Je découvre et je justifie la propriété

Activité 2 :

1. Construis un triangle ABC rectangle en A.
- a. Réponds à la question : « Quelle est la somme des angles d'un triangle ? »
 - b. Justifie que : « Si un triangle ABC a un angle droit en A, alors ses deux autres angles \hat{B} et \hat{C} sont complémentaires. »
« Si les angles \hat{B} et \hat{C} d'un triangle ABC sont complémentaires alors ce triangle est rectangle en A. »

B. Construction d'un triangle rectangle connaissant deux de ses côtés

Je découvre des méthodes

Activité 3 :

➤ Construction d'un triangle rectangle connaissant les deux côtés de l'angle droit :

1. On va construire un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 5\text{cm}$ et $AC = 3\text{cm}$.
- a. Dessine une esquisse du triangle ABC en écrivant les mesures connues.
 - b. Décris alors comment on peut faire la construction et réalise la construction.

➤ Construction d'un triangle rectangle connaissant l'hypoténuse et un côté de l'angle droit :

2. On va tracer un triangle MNP rectangle en N tel que $MN = 4$ et $MP = 8$.
 - a. Dessine une esquisse du triangle MNP en écrivant les mesures connues.
 - b. Analyse cette esquisse pour déterminer l'ordre et les méthodes de construction des éléments du triangle MNP.
3. Recopie et complète :

« Pour construire un triangle rectangle, il suffit de connaître les longueurs de côtés de ce triangle ».

C. Cercle circonscrit à un triangle rectangle

Je découvre une propriété

Activité 4 :

Construis un triangle ABC rectangle en B.

1. Quel côté est l'hypoténuse de ce triangle
2. Place le point I milieu de [AC] et trace le cercle (C) de centre I et passant par A.
3. Dis ce que tu constates sur les positions de B et C par rapport à ce cercle

Le cercle (C) est appelé « **cercle circonscrit au triangle ABC** »

Je justifie la propriété

Activité 5

Construis un triangle ABC rectangle en A. J'appelle I le milieu de [BC] et D le symétrique de A par rapport à I.

1. Justifie que le quadrilatère ABDC est un rectangle
2. Démontre que les deux triangles ABC et DCA sont superposables et que $AD = BC$
3. Compare les longueurs IA, IB, IC. Précise alors le centre du cercle circonscrit à ABC.
4. Trace le cercle circonscrit à ABC.

J'énonce la propriété

Recopie et je complète :

« Le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle est le de son hypoténuse »

D. Triangle inscrit dans un demi-cercle.

Je découvre et je justifie une propriété

Activité 6 :

1. Trace un segment [AB] et place le point I milieu de [AB]
2. Trace ensuite le cercle (C) de centre I et de rayon IA et marque un point C ∈ (C).
3. Trace le triangle ABC et le rayon IC.
 - a. Prouve que les triangles AIC et BIC sont isocèles et que $\widehat{BAC} = \widehat{ACI}$, $\widehat{ICB} = \widehat{CBA}$.
 - b. Utilise ces résultats pour montrer que : $\widehat{ACB} = \widehat{BAC} + \widehat{CBA}$ et que $\widehat{ACB} = 90^\circ$
4. Donne la nature du triangle ABC

J'énonce la propriété :

Recopie et complète :

Si un triangle est inscrit dans un cercle qui a pour diamètre un de ses côtés , alors le triangle est.....

E. Construction d'un triangle rectangle connaissant un angle aigu et l'hypoténuse.

Je découvre une propriété

Activité 7 :

On veut construire un triangle MNP rectangle en M tel que $NP = 8\text{cm}$ et $\widehat{MNP} = 40^\circ$.

1. Dessine une esquisse du triangle MNP. Quel est l'hypoténuse de MNP ?
2. Sur quel cercle se trouve le point M ? Quelle grandeur peut déterminer la position de M sur ce cercle ?
3. Décris alors les étapes à suivre pour construire le triangle MNP.

