Cercles et triangles

Le cercle et les triangles sont les premières figures que tu construis au compas. Tu sauras nommer leurs éléments, reconnaître un triangle particulier et en construire un à partir de ses longueurs.

L'ESSENTIEL

Tous les points d'un cercle sont à la même distance du centre, le rayon : c'est ce qui permet de construire un triangle au compas.

Diamètre = 2 × rayon

Astuce : Pour un triangle, retiens : un côté à la règle, deux arcs au compas, et le troisième sommet est là où les arcs se croisent.

- Le cercle de centre O et de rayon r regroupe tous les points situés à la distance r de O.
- Une corde relie deux points du cercle ; un diamètre est une corde qui passe par le centre.
- Le diamètre mesure deux fois le rayon.
- Un triangle isocèle a deux côtés de même longueur, un triangle équilatéral en a trois.
- ABC isocèle en A : AB = AC. ABC rectangle en A : l'angle droit est au sommet A.
- Pour construire un triangle de longueurs connues : une règle, un compas et deux arcs de cercle.

EXEMPLE GUIDÉ

Construis le triangle RST tel que RS = RT = ST = 4 cm, puis donne sa nature et son périmètre.

1. Je trace à la règle le segment [RS] de 4 cm.
2. J'ouvre le compas de 4 cm et je trace un arc de cercle de centre R.
3. Avec la même ouverture, je trace un arc de centre S : T est à l'intersection des deux arcs.
4. Les trois côtés mesurent 4 cm : RST est équilatéral, et son périmètre vaut 3 × 4 = 12 cm.

PIÈGE DU BREVET

Ouvrir le compas du diamètre au lieu du rayon

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Le compas s'ouvre toujours de la longueur du rayon. Si l'énoncé donne le diamètre, divise-le d'abord par 2. Souligne le mot rayon ou diamètre avant de tracer, et tout ira bien.

EXERCICE TYPE BREVET

Le triangle et le cercle

On veut construire un triangle ABC tel que AB = 7 cm, AC = 5 cm et BC = 5 cm.

1. Explique comment placer le point C. 2. Quelle est la nature du triangle ABC ? 3. On trace le cercle de centre C qui passe par A. Quel est son diamètre ? Le point B est-il sur ce cercle ?

Indice : Un point est sur un cercle quand sa distance au centre est égale au rayon.

CORRIGÉ

On trace [AB] de 7 cm. On trace un arc de cercle de centre A et de rayon 5 cm, puis un arc de centre B et de rayon 5 cm : C est à leur intersection.

CA = CB = 5 cm : le triangle ABC a deux côtés de même longueur, il est isocèle en C.

Le cercle de centre C passant par A a pour rayon CA = 5 cm, donc son diamètre mesure 2 × 5 = 10 cm.

CB = 5 cm, c'est aussi le rayon : le point B est sur le cercle.