

MATHÉMATIQUES

Thème 2 : Configurations du plan

OBJECTIFS

Ce que tu dois savoir faire

- ✓ Reconnaître et calculer un angle inscrit et un angle au centre
- ✓ Utiliser sin, cos, tan pour calculer côtés et angles
- ✓ Appliquer le théorème de Pythagore et sa réciproque
- ✓ Appliquer le théorème de Thalès pour calculer des longueurs

VOCABULAIRE

Definitions clés

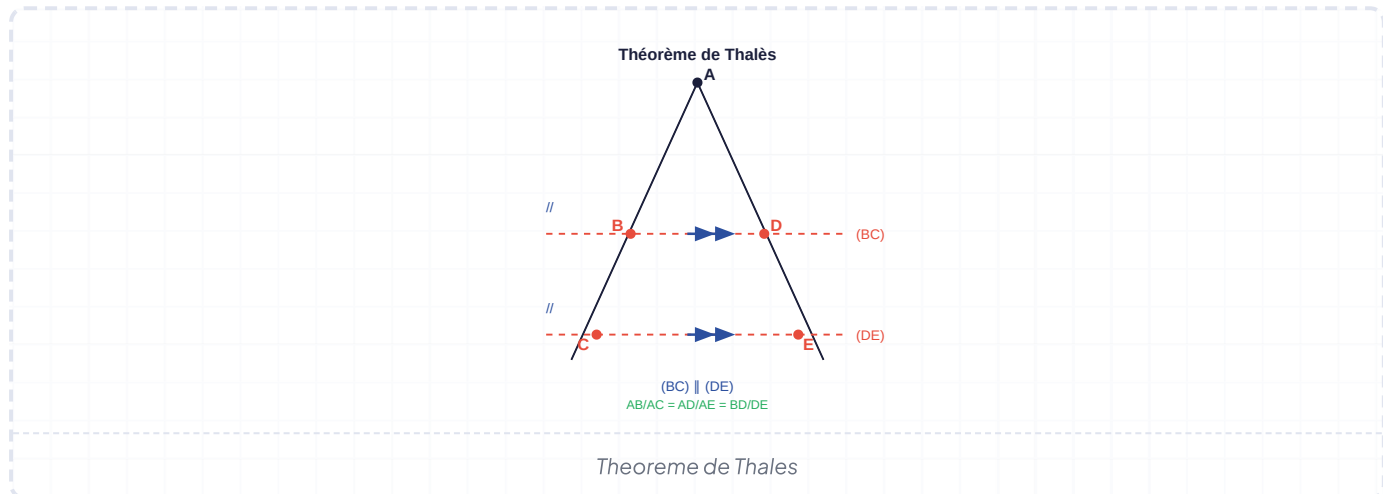
Angle inscrit	Angle dont le sommet est sur le cercle
Angle au centre	Angle dont le sommet est au centre du cercle
Polygone régulier	Polygone avec tous les côtés et angles égaux

COURS

L'essentiel du cours

SCHEMA

Theoreme de Thales



FORMULE

Angle inscrit / centre

$$\text{Angle inscrit} = \frac{1}{2} \times \text{Angle au centre}$$

Même arc intercepté

FORMULE**Pythagore**

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (si angle } A = 90^\circ)$$

Hypoténuse au carré

FORMULE**Trigonométrie (SOH-CAH-TOA)**

$$\sin \alpha = \text{opp/hyp} \mid \cos \alpha = \text{adj/hyp} \mid \tan \alpha = \text{opp/adj}$$

Angle aigu triangle rectangle

FORMULE**Thalès**

$$AM/AB = AN/AC = MN/BC \text{ (si } MN \parallel BC)$$

Droites parallèles proportionnelles

FORMULE**Angle interne polygone**

$$\text{Angle} = (n - 2) \times 180^\circ / n$$

n = nombre de côtés

METHODE**Calculer un côté avec Thalès****1 Vérifier**

Identifier deux droites parallèles coupées par deux sécantes issues du même point.

2 Écrire les rapports

Poser l'égalité des rapports : $AM/AB = AN/AC = MN/BC$.

3 Calculer

Isoler l'inconnue par produit en croix et conclure avec l'unité.

EXEMPLE**Exemple résolu — BEPC 2021****ENONCE**

Dans le triangle ABC, $MN \parallel BC$ avec $AM = 3$ cm, $AB = 6$ cm, $AN = 2$ cm. Calculer AC.

RESOLUTION

D'après Thalès : $AM/AB = AN/AC \rightarrow 3/6 = 2/AC \rightarrow AC = (2 \times 6)/3 = 4$ cm $\rightarrow AC = 4$ cm

- 1 Un angle au centre vaut 80° . Calculer l'angle inscrit interceptant le même arc.
2 pts
- 2 Dans un triangle rectangle, les cathètes mesurent 6 cm et 8 cm. Calculer l'hypoténuse.
3 pts
- 3 Calculer l'angle interne d'un hexagone régulier ($n = 6$).
2 pts

Astuces et pièges

- SOH-CAH-TOA : retenir l'ordre pour ne pas confondre sin, cos et tan.
- Pour Pythagore, toujours identifier l'hypoténuse en face de l'angle droit en premier.
- ▲ Thalès : les rapports doivent partir du MÊME sommet, sinon l'égalité est fausse.

★ A retenir absolument

- Angle inscrit = moitié de l'angle au centre sur le même arc.
- Pythagore s'applique UNIQUEMENT dans un triangle rectangle.
- Thalès exige deux droites strictement parallèles pour écrire les rapports.