



Géométrie : Thalès · Pythagore · Trigonométrie

Coeff 2 · 2h

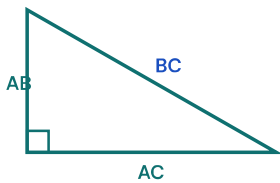
Fiche M4 · Mathématiques · Brevet 2026

1. THÉORÈME DE PYTHAGORE

Dans un triangle rectangle en A :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

BC = hypoténuse (côté opposé à l'angle droit, le plus long)



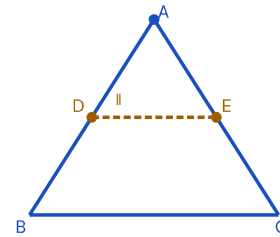
Réciproque : si $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors le triangle est rectangle en A.

Exemple : $AB=3, AC=4 \rightarrow BC = \sqrt{(9+16)} = 5$

2. THÉORÈME DE THALÈS

Si $(DE) \parallel (BC)$ dans le triangle ABC, alors :

$$AD/AB = AE/AC = DE/BC$$



Réciproque : si $AD/AB = AE/AC$, alors $(DE) \parallel (BC)$.

Exemple : $AD=2, AB=6, DE=3 \rightarrow BC = 3 \times 6 / 2 = 9$

3. TRIGONOMÉTRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

Dans un triangle rectangle en A, pour l'angle aigu B :

COS(B)

côté adjacent /
hypoténuse

$$AB / BC$$

SIN(B)

côté opposé /
hypoténuse

$$AC / BC$$

TAN(B)

côté opposé / côté
adjacent

$$AC / AB$$

Moyen mnémotechnique : **SOH-CAH-TOA** \rightarrow Sin=Opp/Hyp · Cos=Adj/Hyp · Tan=Opp/Adj

Trouver un côté :

Angle B = 30° , BC = 10 cm, trouver AB

$$\cos(30^\circ) = AB/10 \rightarrow AB = 10 \times \cos(30^\circ) \approx 8,66 \text{ cm}$$

Trouver un angle :

AB = 4, BC = 8 $\rightarrow \cos(B) = 4/8 = 0,5$

$$B = \cos^{-1}(0,5) = 60^\circ$$

4. VALEURS REMARQUABLES À CONNAÎTRE

Angle	cos	sin	tan
0°	1	0	0
30°	$\sqrt{3}/2 \approx 0,866$	$1/2 = 0,5$	$1/\sqrt{3} \approx 0,577$
45°	$\sqrt{2}/2 \approx 0,707$	$\sqrt{2}/2 \approx 0,707$	1
60°	$1/2 = 0,5$	$\sqrt{3}/2 \approx 0,866$	$\sqrt{3} \approx 1,732$
90°	0	1	indéfini

La calculatrice est autorisée en partie 2 → utilisez les touches sin, cos, tan et leurs inverses.

✓ POINTS CLÉS BREVET

- ✓ Pythagore : identifier l'hypoténuse (côté le plus long)
- ✓ Thalès : vérifier le parallélisme avant d'appliquer
- ✓ Trig : bien identifier adjacent, opposé, hypoténuse selon l'angle
- ✓ SOH-CAH-TOA comme aide-mémoire
- ✓ Réciproque = démontrer un angle droit ou un parallélisme

⚠ PIÈGES FRÉQUENTS

- ⚠ Oublier de prendre la racine carrée dans Pythagore
- ⚠ Confondre adjacent et opposé selon l'angle choisi
- ⚠ Thalès : configuration papillon ≠ configuration classique
- ⚠ Réciproque de Pythagore : vérifier que le carré le plus long est bien à gauche