Document d'exemple. Ce PDF est affiché tant que le fichier réel de ce cours n'a pas encore été ajouté à la plateforme.

Le théorème de Thalès

Chapitre 4 — Géométrie plane

1. Situation de départ

On considère deux droites (d) et (d') sécantes en un point A. Soient B et M deux points de (d), distincts de A, et C et N deux points de (d'), distincts de A. On suppose que les droites (BC) et (MN) sont **parallèles**.

2. Énoncé du théorème

Théorème de Thalès. Si les points A, M, B d'une part et A, N, C d'autre part sont alignés, et si les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors :

$$\mathrm{AM} / \mathrm{AB} = \mathrm{AN} / \mathrm{AC} = \mathrm{MN} / \mathrm{BC}$$

Les longueurs des côtés du triangle AMN sont **proportionnelles** aux longueurs des côtés du triangle ABC.

3. Méthode : calculer une longueur

1. Vérifier que les points sont alignés et que les droites sont parallèles.
2. Écrire l'égalité des trois rapports.
3. Remplacer les longueurs connues.
4. Utiliser le produit en croix pour trouver la longueur cherchée.

4. Exemple corrigé

Dans un triangle ABC, M ∈ [AB] et N ∈ [AC] avec (MN) // (BC). On donne AM = 3 cm, AB = 7,5 cm et BC = 10 cm. Calculer MN.

D'après le théorème de Thalès : AM / AB = MN / BC, soit 3 / 7,5 = MN / 10.
Donc MN = (3 × 10) / 7,5 = **4 cm**.

5. La réciproque

Si les points A, M, B et A, N, C sont alignés **dans le même ordre** et si AM / AB = AN / AC, alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

6. Exercices d'entraînement

1. AM = 4 cm, AB = 10 cm, AC = 8 cm. Calculer AN.
2. AN = 2,5 cm, AC = 6 cm, BC = 9 cm. Calculer MN.
3. AM = 3 cm, AB = 5 cm, AN = 4,2 cm, AC = 7 cm. Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

Astuce BEPC : rédigez toujours la phrase « D'après le théorème de Thalès » et précisez les points alignés et les droites parallèles avant tout calcul.