



Theoreme de Thales

Cours complet avec exemples et methode de redaction

3eme - Cycle 4

Geometrie

Brevet

Ce que tu vas apprendre :

- Enoncer et appliquer le theoreme de Thales
- Utiliser la reciproque du theoreme de Thales
- Rediger correctement une demonstration pour le brevet
- Reconnaître les configurations triangle et papillon

Le theoreme de Thales : cours complet pour la 3eme

Le **theoreme de Thales** est l'un des piliers du programme de mathematiques en 3eme. Il permet de calculer des longueurs dans des figures geometriques a partir de droites paralleles. Cette lecon complete t'explique le theoreme, sa reciproque, la methode de redaction et les configurations classiques (triangle et papillon).

1. Enonce du theoreme de Thales

Le theoreme de Thales s'applique lorsque deux droites paralleles coupent deux droites secantes.

Theoreme de Thales

Soit deux droites (d) et (d') secantes en un point A.

Si une droite (BC) est parallele a une droite (DE), avec B et D sur (d), C et E sur (d'), alors :

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

En clair : quand deux droites paralleles coupent deux droites secantes, elles decoupent des segments proportionnels. C'est cette proportionnalite qui permet de **calculer des longueurs inconnues**.



2. La formule du theoreme de Thales

La **formule de Thales** s'ecrit sous forme de rapports egaux. Dans un triangle ABC ou une droite parallele a (BC) coupe (AB) en M et (AC) en N :

$$AM/AB = AN/AC = MN/BC$$

Ces trois rapports sont toujours egaux. Connaître deux longueurs dans chaque rapport suffit pour calculer la troisieme.

Exemple concret

Dans un triangle ABC, M est un point de [AB] et N un point de [AC] tels que (MN) est parallele a (BC).

- $AM = 3 \text{ cm}$, $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$
- On cherche AN.

D'apres le theoreme de Thales : $AM/AB = AN/AC$

Donc : $3/5 = AN/7$

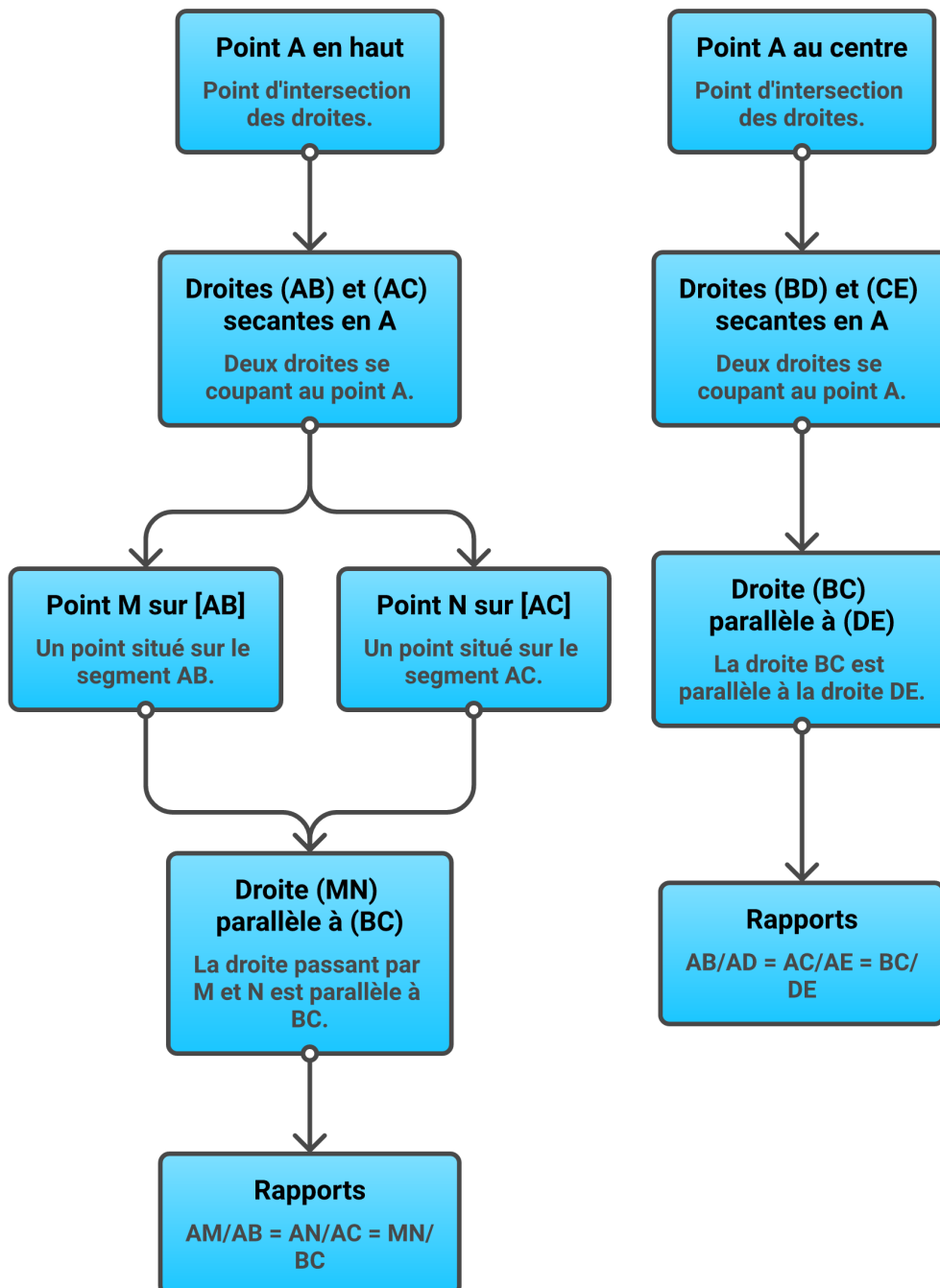
$AN = 3 \times 7 / 5 = \mathbf{4,2 \text{ cm}}$

3. Les deux configurations du theoreme de Thales

Configuration en triangle

C'est la configuration la plus courante. Le point de croisement des secantes (le sommet) est a l'exterieur du segment forme par les paralleles. Les points M et N sont **entre** A et les sommets B et C.

Théorème de Thalès - Deux Configurations



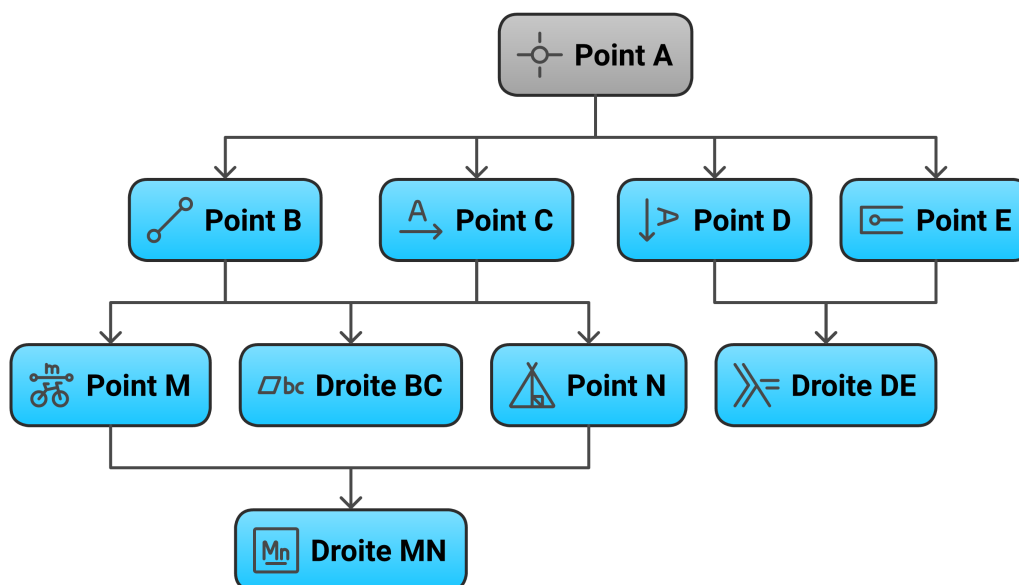
Made with Napkin

Configuration triangle : (MN) parallèle à (BC), les segments sont proportionnels

Configuration en papillon (ou en sablier)

Dans la **configuration papillon du théorème de Thalès**, le point de croisement est **entre** les deux droites parallèles. Les segments se croisent au point A, formant un X.

Configurations du Théorème de Thalès



Made with Napkin

Configuration papillon : le point A est entre les deux droites parallèles

Attention ! Dans la configuration papillon, les points sont de part et d'autre du sommet. Les rapports restent les mêmes, mais fais attention à l'ordre des points dans ta rédaction.

4. Comment rédiger avec le théorème de Thalès

La **rédaction du théorème de Thalès** est un exercice classique au brevet. Voici le modèle à suivre, étape par étape :

Méthode de rédaction en 4 étapes :

1. **Identifier la configuration** : nommer les points et la figure (triangle ou papillon)
2. **Vérifier les conditions** : écrire que les droites sont sécantes en un point et qu'une droite est parallèle à l'autre
3. **Énoncer le théorème** : « D'après le théorème de Thalès... » suivi des rapports égaux
4. **Calculer** : remplacer par les valeurs numériques et effectuer le calcul

Exemple de redaction complete

Donnees : Dans la figure ci-dessous, les droites (MN) et (BC) sont paralleles. A, M, B sont alignes et A, N, C sont alignes. $AM = 4$ cm, $AB = 6$ cm, $AN = 3$ cm, $BC = 9$ cm.

Calculer AC et MN.

Les droites (AM) et (AN) sont secantes en A.

Les droites (MN) et (BC) sont paralleles.

D'apres le theoreme de Thales :

$$AM/AB = AN/AC = MN/BC$$

$$4/6 = 3/AC = MN/9$$

Pour AC : $4/6 = 3/AC$ donc $AC = 3 \times 6 / 4 = \mathbf{4,5}$ cm

Pour MN : $4/6 = MN/9$ donc $MN = 4 \times 9 / 6 = \mathbf{6}$ cm

5. La reciproque du theoreme de Thales

La **reciproque du theoreme de Thales** permet de demontrer que deux droites sont paralleles.

Reciproque du theoreme de Thales

Si les points A, M, B d'une part et A, N, C d'autre part sont alignes dans le meme ordre, et si :

$$\mathbf{AM/AB = AN/AC}$$

alors les droites (MN) et (BC) sont paralleles.

Condition essentielle : il faut verifier que les points sont dans le **meme ordre** sur chaque droite. Si ce n'est pas le cas, on ne peut pas conclure.

Exemple d'utilisation de la reciproque

A, M, B sont alignes. A, N, C sont alignes. $AM = 2$, $AB = 5$, $AN = 3$, $AC = 7,5$.

Calculons les rapports :

$$AM/AB = 2/5 = 0,4$$

$$AN/AC = 3/7,5 = 0,4$$



Les rapports sont égaux et les points sont dans le même ordre.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

6. A quoi sert le théorème de Thalès ?

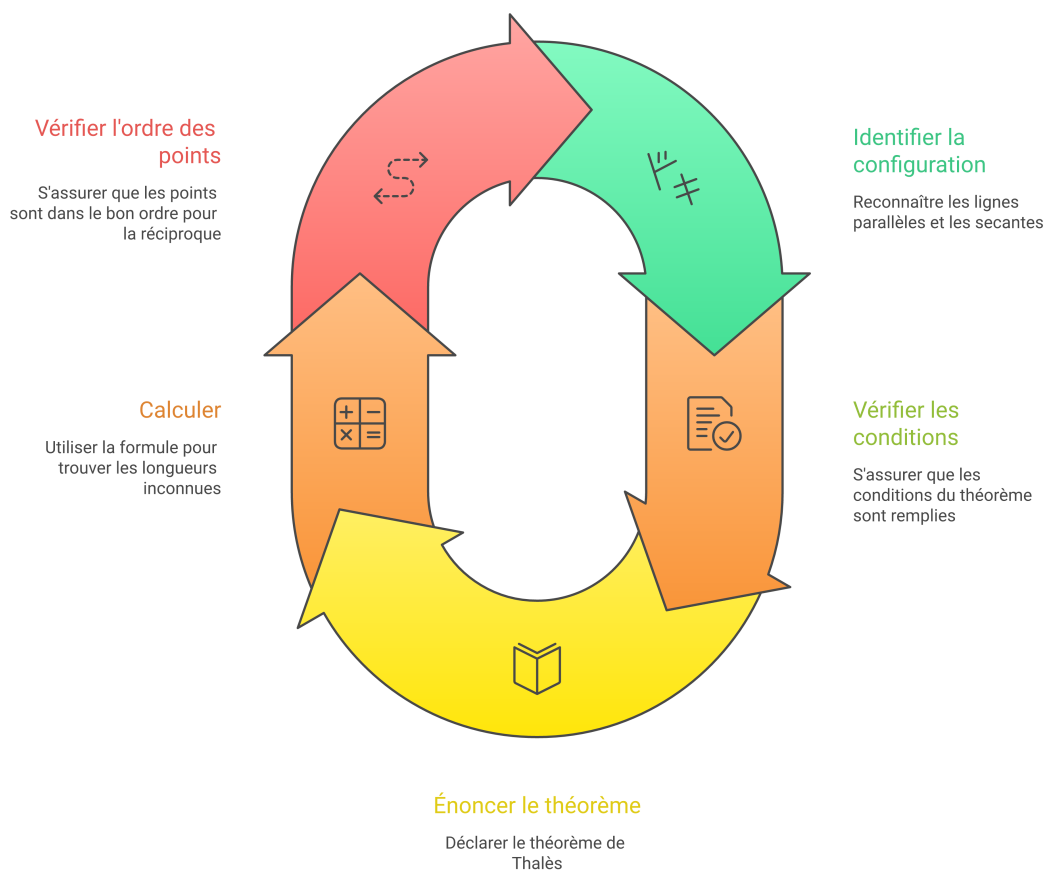
Le **théorème de Thalès** a de nombreuses applications concrètes :

- **Calculer des distances inaccessibles** : hauteur d'un bâtiment, largeur d'une rivière
- **Les plans et les échelles** : cartes, maquettes, agrandissements et réductions
- **La construction** : tracer des parallèles, diviser un segment en parties égales
- **Le brevet des collèges** : exercice incontournable de l'épreuve de mathématiques

Le savais-tu ? Thalès de Milet (625-547 av. J.-C.) est un mathématicien grec. La légende raconte qu'il a mesuré la hauteur de la pyramide de Kheops en utilisant l'ombre portée et les proportions — c'est exactement le principe du théorème qui porte son nom !

7. Fiche de revision — L'essentiel a retenir

Cycle d'application du théorème de Thalès



Made with Napkin

Element	A retenir
Theoreme direct	Droites paralleles + secantes = segments proportionnels
Formule	$AM/AB = AN/AC = MN/BC$
Reciproque	Rapports egaux + meme ordre = droites paralleles
Configuration triangle	Sommet a l'exterieur des paralleles
Configuration papillon	Sommet entre les paralleles
Redaction brevet	4 etapes : config, conditions, enonce, calcul



Pour aller plus loin

Maintenant que tu maîtrises le cours, entraîne-toi avec nos [exercices corrigés sur le théorème de Thales](#) pour le brevet. Tu peux aussi revoir le [théorème de Pythagore](#) qui est souvent combiné avec Thales dans les exercices du brevet.

Continue sur maths-college.fr

Exercices corrigés : maths-college.fr/exercices-theoreme-de-thales-3eme

Cours Pythagore : maths-college.fr/theoreme-de-pythagore-cours-3eme

Tous les cours 3ème : maths-college.fr/cours-maths-3eme

maths-college.fr — Maths collège simples et gratuites — Document à usage pédagogique — Reproduction autorisée dans un cadre scolaire