

Théorème de Thalès

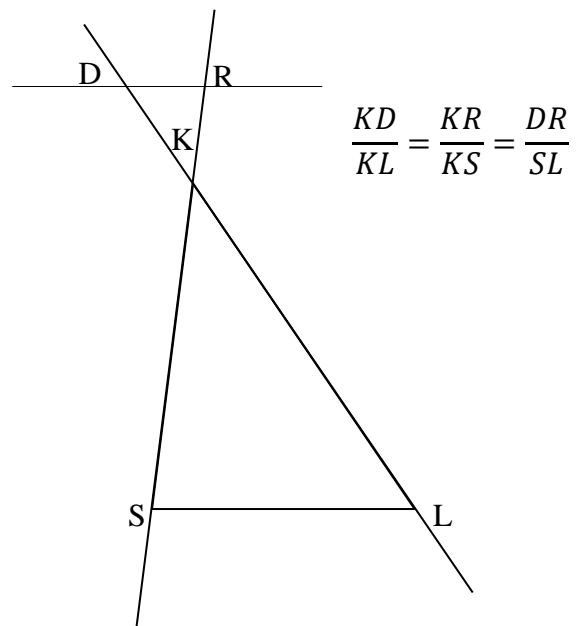
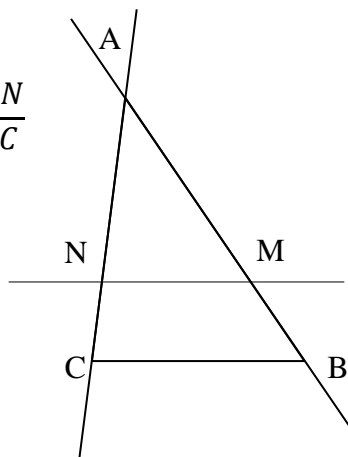
Ce que sait faire l'élève	Exemple de réussite	Repères annuels de progression
<ul style="list-style-type: none"> Il résout des problèmes en utilisant la proportionnalité dans le cadre de la géométrie. À partir des connaissances suivantes : <ul style="list-style-type: none"> le théorème de Thalès et sa réciproque dans la configuration papillon ; Il mobilise les connaissances des figures, des configurations, pour déterminer des grandeurs géométriques. Il mène des raisonnements en utilisant des propriétés des figures, des configurations. 	<ul style="list-style-type: none"> Il utilise la proportionnalité pour calculer des longueurs dans une configuration de Thalès En appliquant le théorème de Thalès, il effectue des calculs de longueurs. 	Le théorème de Thalès et sa réciproque dans la configuration du papillon sont énoncés et utilisés (démonstration possible, utilisant une symétrie centrale pour se ramener à la configuration étudiée en quatrième).

S1 + S2
+ S3Activité : [fiche](#)I. Calculer les longueurs

- Théorème :
Deux droites sécantes coupées par deux droites parallèles forment deux triangles aux côtés proportionnels.

Il y a 2 cas de figure :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$



Rédaction type :

Dans les triangles PSL et LOU, je sais que :

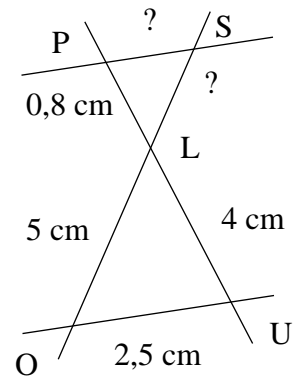
- (SO) et (PU) sont sécantes en L
- (PS) // (OU)

Donc d'après le théorème de Thalès,

$$\frac{LP}{LU} = \frac{LS}{LO} = \frac{PS}{OU}$$

$$\frac{0,8}{4} = \frac{SL}{5} = \frac{PS}{2,5}$$

Calculer SL et PS



Calcul de SL :

$$\frac{0,8}{4} = \frac{SL}{5} \text{ donc } 0,8 \times 5 = SL \times 4$$

$$\text{On en déduit que } SL = \frac{0,8 \times 5}{4} = 1 \text{ cm}$$

Le segment [SL] mesure 1 cm

Calcul de PS :

$$\frac{0,8}{4} = \frac{PS}{2,5} \text{ donc } 0,8 \times 2,5 = PS \times 4$$

$$\text{On en déduit que } PS = \frac{0,8 \times 2,5}{4} = 0,5 \text{ cm}$$

Le segment [PS] mesure 0,5 cm

- Exercices : 8 – 11 – 12 – 13 p 61 – 16 – 19 p 62
- Exercices type « brevet » : 36 – 37 – 38 p 64 – 27 p 63 – 58 p 68

II. Montrer que des droites sont parallèles ou non

- Théorème :

- Si
- (d) et (d') sont deux droites sécantes en un point A
 - B et M sont 2 points de (d) distincts de A
 - C et N sont 2 points de (d') distincts de A
 - A, B et M sont alignés dans le même ordre que les points A, C et N
 - $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

Alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles

S4
+
S5

Rédaction type :

Dans les triangles MPA et MRU, je sais que :

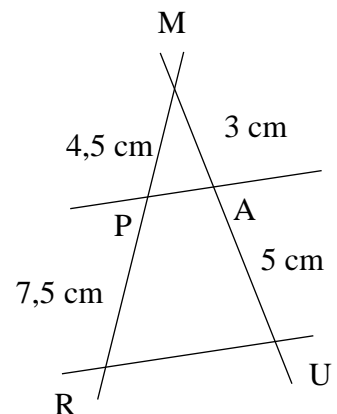
- M, P et R sont alignés dans le même ordre que M, A et U

Je calcule

$$\frac{MP}{MR} = \frac{4,5}{12} = 0,375 \text{ et } \frac{MA}{MU} = \frac{3}{8} = 0,375$$

Je remarque que $\frac{MP}{MR} = \frac{MA}{MU}$ donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, (PA) et (RU) sont parallèles.

Montrer que (PA)//(RU)



- **Remarque** : Pour montrer que 2 droites ne sont pas parallèles, ce n'est pas la réciproque mais le théorème de Thalès que l'on utilise.

Rédaction type :

Dans les triangles MPA et MRU, je sais que :

- M, P et R sont alignés dans le même ordre que M, A et U

Je calcule :

$$\frac{MP}{MR} = \frac{4,5}{10} = 0,45 \text{ et } \frac{MA}{MU} = \frac{3}{8} = 0,375$$

Je remarque que $\frac{MP}{MR} \neq \frac{MA}{MU}$ donc (PA) et (RU) ne sont pas parallèles car sinon, d'après le théorème de Thalès, on aurait une égalité

- Exercices : 40 – 41 – 45 – 46 p 66
- Exercices type « brevet » : 48 – 52 p 67 – 61 p 69

Montrer que (PA)//(RU)

