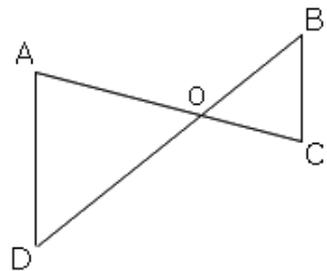


### 3<sup>ème</sup> Mathématique

→ Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

## Le théorème de Thalès



Si A, O, B, C, D sont cinq points tels que:

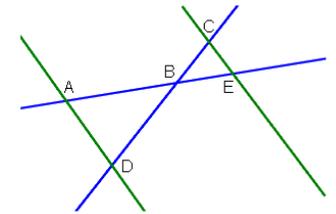
- (AD) et (BC) sont parallèles.
- (AC) et (DB) se coupent en O

Pour utiliser le théorème, tu dois connaître au moins 3 longueurs

Il permet de calculer des longueurs dans certaines figures géométriques

Il nécessite la présence de deux droites parallèles coupées par deux droites sécantes

Il pourra donc être utilisé dans des figures comme celle-ci



Le théorème de Thalès

Alors  $\frac{OB}{OD} = \frac{OC}{OA} = \frac{BC}{AD}$

Exemple:

Pour écrire correctement la formule

1) Tu repères le point d'intersection des deux droites non-parallèles

2) Tu choisis l'une des deux droites qui passe par ce point

3) En restant sur cette droite et en partant toujours de ce point, tu écris le rapport de la plus petite longueur par la plus grande

4) Tu fais de même sur l'autre droite qui passe par ce point.

**Je m'exerce :**

**Exercice 1 :** Calcule la valeur exacte de ST en utilisant les informations données

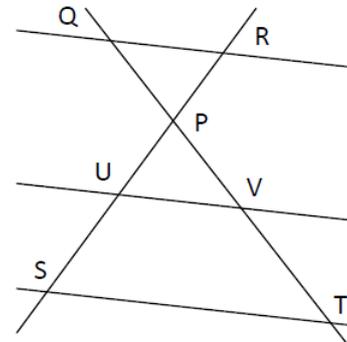
- PR = 4 cm
- PV = 2 cm
- PS = 4,5 cm
- RQ = 2,4 cm

(QR) // (UV) et (UV) // (ST).

---

---

---



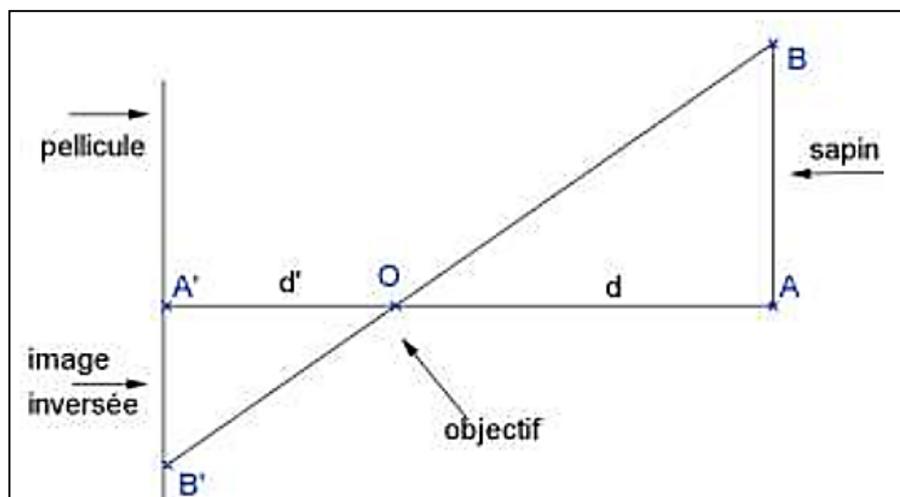
**Exercice 2 :** La figure ci-dessous représente le schéma du fonctionnement d'un appareil photographique argentique : un objet [AB] situé à une distance  $d$  de l'objectif O a une image inversée [A'B'] située à une distance  $d'$  de O.

Pour un certain appareil,  $d' = 50$  mm. Un sapin d'une hauteur de 12 m se trouve à 15 m de l'objectif.  
Quelle est la hauteur de l'image qui se forme sur la pellicule ?

---

---

---



## Les corrections :

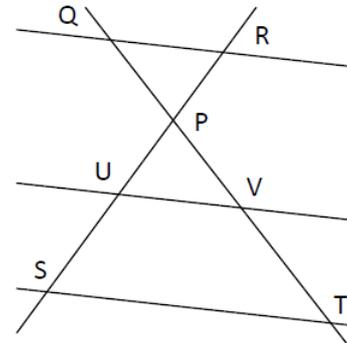
**Exercice 1 :** Calcule la valeur exacte de ST en utilisant les informations données

PR = 4 cm  
PV = 2 cm  
PS = 4,5 cm  
RQ = 2,4 cm

(QR) // (UV) et (UV) // (ST).

**Réponse :** (QR) // (UV) et (UV) // (ST)

donc (QR) // (ST)



Les droites (RS) et (QT) se coupent en P et (QR) // (ST)

D'après le théorème de Thalès :  $\frac{PR}{PS} = \frac{PQ}{PT} = \frac{QR}{ST} \implies \frac{4}{4,5} = \frac{PQ}{PT} = \frac{2,4}{ST}$

$$\frac{4}{4,5} = \frac{2,4}{ST} \implies 4 \times ST = 4,5 \times 2,4 \implies ST = \frac{4,5 \times 2,4}{4} = 2,7$$

La longueur du segment ST est de 2,7 cm.

**Exercice 2 :** La figure ci-dessous représente le schéma du fonctionnement d'un appareil photographique argentique : un objet [AB] situé à une distance  $d$  de l'objectif O a une image inversée [A'B'] située à une distance  $d'$  de O.

Pour un certain appareil,  $d' = 50$  mm. Un sapin d'une hauteur de 12 m se trouve à 15 m de l'objectif.

Quelle est la hauteur de l'image qui se forme sur la pellicule ?

D'après le théorème de Thalès :  $\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = \frac{A'B'}{AB}$

$$\rightarrow \frac{d'}{d} = \frac{OB'}{OB} = \frac{A'B'}{AB} \rightarrow d' = 50 \text{ mm} = 0,05 \text{ m} \rightarrow d = 15 \text{ m et } AB = 12 \text{ m}$$

$$\rightarrow \frac{0,05}{15} = \frac{OB'}{OB} = \frac{A'B'}{12} \rightarrow 15 \times A'B' = 0,05 \times 12$$

$$\rightarrow A'B' = \frac{0,05 \times 12}{15} = 0,04$$

La hauteur de l'image qui se forme sur la pellicule est de 4 cm.

