

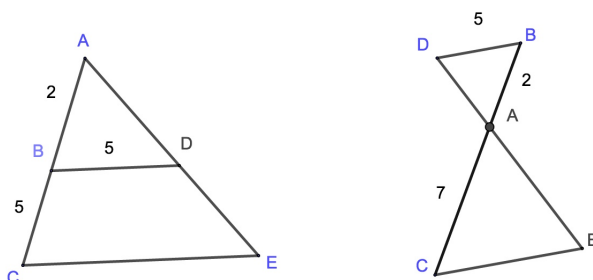
## Fiche méthode : Thalès

### Rappels

On utilise l'égalité des produits en croix : si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  alors  $a \times d = b \times c$ , pour vérifier que des quotients sont égaux sans utiliser des décimaux ! En effet, toutes les fractions ne sont pas des décimaux et il faut comparer de manière exacte ces quotients.

**Exercice à résoudre** : Deux triangles et deux droites parallèles, calculer une longueur

**Propriété à utiliser** : Théorème de Thalès



Sachant que les droites (BD) et (CE) sont parallèles, et connaissant les longueurs AB, BC et BD, calculer CE.

1. les droites (BC) et (ED) sont sécantes en A
2. les droites (BD) et (CE) sont parallèles

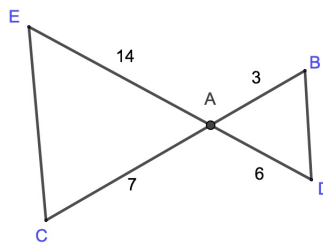
C'est une **configuration de Thalès**, je peux appliquer le **théorème de Thalès**. Donc

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE}$$

Utilisons la relation  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE}$ , on remplace par les valeurs de l'énoncé :  $\frac{2}{7} = \frac{5}{CE}$  donc  $CE = \frac{7 \times 5}{2} = \frac{35}{2}$

**Exercice à résoudre** : Prouver que deux droites sont parallèles

**Propriété à utiliser** : Réciproque du théorème de Thalès



On donne les longueurs AD, AB, AE et AC. Les droites (CE) et (BD) sont-elles parallèles ?

On fait des calculs séparés et on compare les fractions

$$\frac{AD}{AE} = \frac{6}{14}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{3}{7} = \frac{6}{14}$$

Sinon on utilise l'égalité des produits en croix pour comparer les deux fractions :  $6 \times 7 = 42$  et  $14 \times 3 = 42$

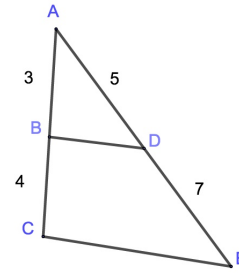
1. (CB) et (DE) sont sécantes en A
2. A, B, C et A, D, E sont **alignés dans le même ordre**

$$3. \frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC}$$

Les conditions sont vérifiées, on peut appliquer la **réciproque du théorème de Thalès**. Donc les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

**Exercice à résoudre :** *Prouver que deux droites ne sont pas parallèles*

**Propriété à utiliser :** contraposée du théorème de Thalès



On donne les longueurs AB, BC, AD et DE. Les droites (CE) et (BD) sont-elles parallèles ?

On fait des calculs séparés et on compare les fractions

$$\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4+3} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{AD}{AE} = \frac{5}{5+7} = \frac{5}{13}$$

On utilise l'égalité des produits en croix pour comparer les deux fractions :  $3 \times 13 = 39$  et  $7 \times 5 = 35$ . Les produits en croix ne sont pas égaux donc **les fractions ne sont pas égales**.

1. (CB) et (ED) sont sécantes en A
2. A, B, C et A, D, E sont **alignés dans le même ordre**

**MAIS**  $\frac{AB}{AC} \neq \frac{AD}{AE}$ , d'après la **contraposée du théorème de Thalès**, les droites (BD) et (CE) ne sont pas parallèles