19 p.165 du livre Sésamath 4e

a. *Pour cette question, il faut simplement savoir dans quels triangles appliquer le théorème de Thalès. Dans les triangles BAD et BEF, on ne connaît que la longueur EF, on ne peut donc pas calculer le rapport cherché, même si l'on applique correctement le théorème de Thalès.*
On va donc appliquer le théorème de Thalès dans les triangles BCD et BEG, et cela en commençant par vérifier les hypothèses :
On a :

- $G \in [BC)$
- $E \in [BD)$
- $(DC)//(GE)$

Donc, d'après le théorème de Thalès dans les triangles BCD et BEG,

$$\frac{BE}{BD} = \frac{BG}{BC} = \frac{EG}{DC}$$

$$\text{c'est-à-dire} \quad \frac{BE}{BD} = \frac{4}{4+2}$$

$$\frac{BE}{BD} = \frac{2}{3}$$

b. *Pour en déduire AD, il s'agit d'appliquer le théorème de Thalès dans les triangles BEF et BAD.*
On a :

- $F \in [BA)$
- $E \in [BD)$
- $(FE)//(AD)$

Donc, d'après le théorème de Thalès dans les triangles BCD et BEG,

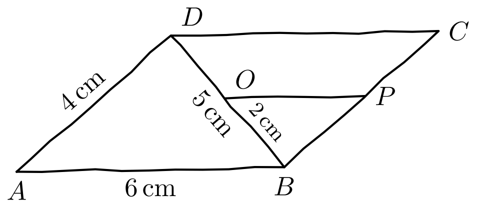
$$\frac{BE}{BD} = \frac{BF}{BA} = \frac{FE}{AD}$$

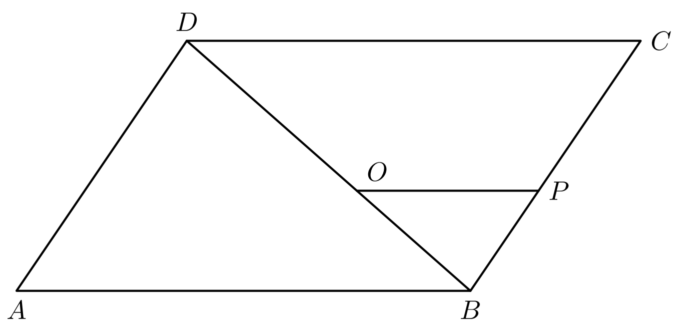
$$\text{c'est-à-dire} \quad \frac{2}{3} = \frac{BF}{BA} = \frac{3}{AD}$$

D'où $AD = \dfrac{3 \times 3}{2} = \boxed{4{,}5\,\text{cm}}$

21 p.165 du livre Sésamath 4e

Figure à main levée.





On a :

- $O \in [BD]$
- $P \in [BC]$
- $(CD)//(OP)$

Donc, d'après le théorème de Thalès dans les triangles BCD et BOP,

$$\frac{BO}{BD} = \frac{BP}{BC} = \frac{OP}{DC}$$

$$\text{c'est-à-dire} \quad \frac{2}{5} = \frac{BP}{4} = \frac{OP}{6}$$

$$\text{D'où} \begin{cases} BP = \dfrac{4 \times 2}{5} = \boxed{1{,}6\,\text{cm}} \\ OP = \dfrac{6 \times 2}{5} = \boxed{2{,}4\,\text{cm}} \end{cases}$$

En fait on a fait les deux questions d'un coup.