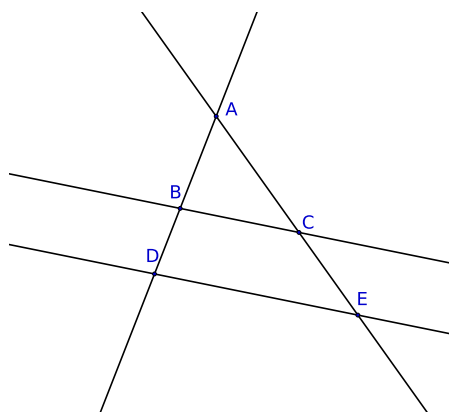


# Cours: Démonstration de la réciproque de Pythagore

Troisième B – 03 février 2014

Le but de cette fiche d'exercices est de démontrer la réciproque du théorème de Thalès. Rappelons cette réciproque.



Si

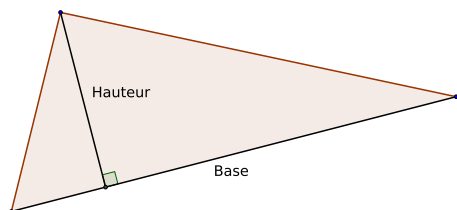
- .....
- .....
- .....

Alors

.....

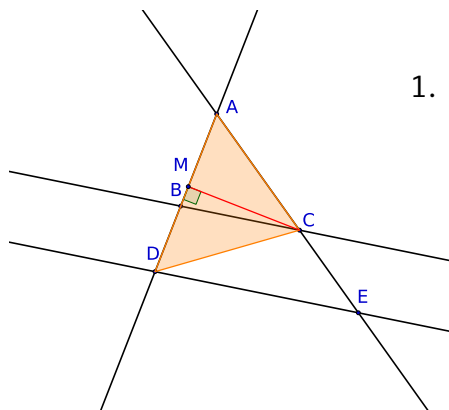
Dans toutes les questions suivantes, nous pourrons utiliser les hypothèses. Et le but à atteindre sera la conclusion de ce théorème.

**Rappel :** Cette démonstration est basée sur des calculs d'aires.

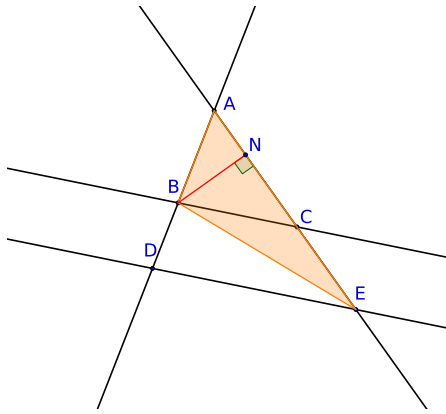


$$\text{Aire} = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$$

## Démonstration

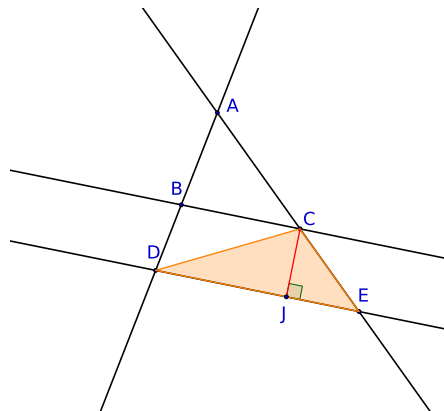
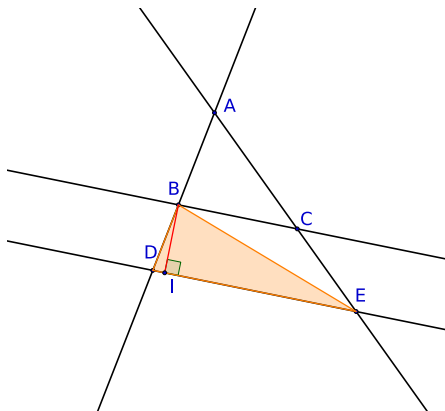


1. (a) Exprimer l'aire du triangle  $ACD$  (notée  $\mathcal{A}_{ACD}$ ) en fonction de  $CM$  et  $DA$ .
- (b) Exprimer l'aire du triangle  $ABC$  (notée  $\mathcal{A}_{ABC}$ ) en fonction de  $CM$  et  $BA$ .
- (c) Exprimer  $\frac{\mathcal{A}_{ACD}}{\mathcal{A}_{ABC}}$  (simplifier la fraction le plus possible).

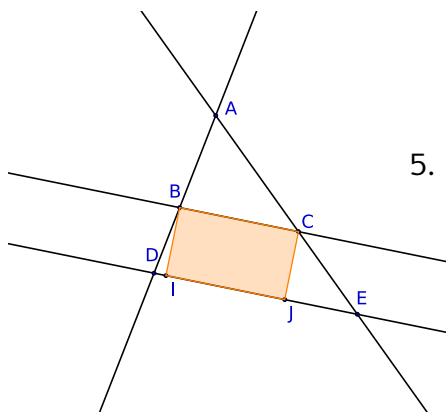


2. En reproduisant ce qui a été fait à la première question, exprimer  $\frac{\mathcal{A}_{ABE}}{\mathcal{A}_{ABC}}$ .

3. Démontrer que  $\mathcal{A}_{ACD} = \mathcal{A}_{ABE}$ .



4. (a) En faisant un bon découpage, démontrer que  $\mathcal{A}_{BED} = \mathcal{A}_{DEC}$ .  
 (b) Exprimer  $\mathcal{A}_{DEB}$  en fonction de  $DE$  et  $BI$ .  
 (c) Exprimer  $\mathcal{A}_{DEC}$  en fonction de  $DE$  et  $CJ$ .  
 (d) Démontrer que  $BI = CJ$ .



5. (a) Démontrer que  $BCIJ$  est un rectangle.  
 (b) Conclure la démonstration, démontrer que  $(BC)$  est parallèle à  $(DE)$ .