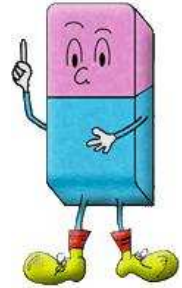


# Thème N°18 : THEOREME DE THALES

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Calculer une longueur avec le théorème de Thalès
- ☞ Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver ou réfuter une conjecture



## A - RAPPELS SUR LA NOTION DE DEMONSTRATION

Une démonstration en géométrie est une succession de chaînons déductifs.

Un chaînon déductif peut se présenter sous la forme :

<p><b>On sait que</b> ..... ( Donnée ou conclusion précédente )</p> <p><b>Si</b> ..... <b>alors</b> ..... ( Propriété )</p> <p><b>Donc</b> ..... ( Conclusion du chaînon )</p>
--

### Enoncé et réciproque

✧ En mathématiques, on utilise très souvent des énoncés de la forme : « **Si ... alors ...** »

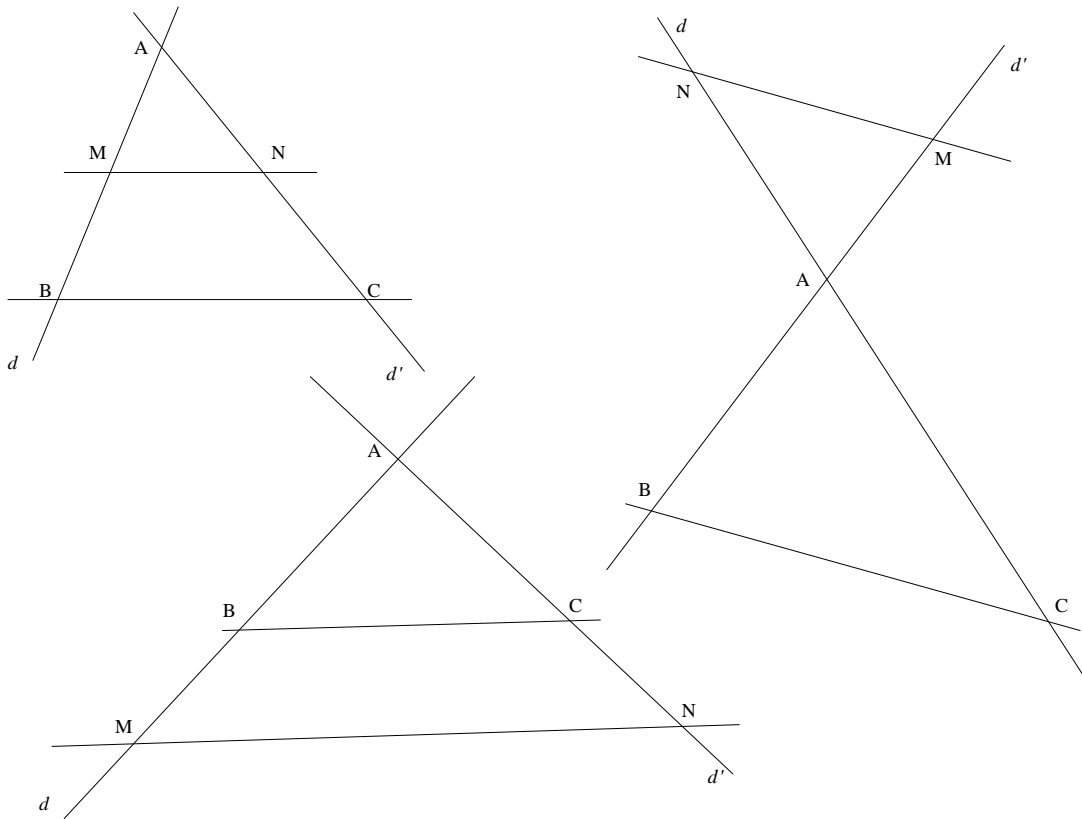
*Exemple :* **Si** deux droites sont perpendiculaires **alors** elles sont sécantes  
.....

✧ On trouve **la réciproque** d'un énoncé en inversant la condition et la conclusion de cet énoncé.

Attention : La réciproque d'un énoncé vrai n'est pas toujours vraie.

*Exemple :* **Si** ..... **alors** .....

## B - THEOREME DE THALES



**Soit :**

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

**Alors, d'après le théorème de THALES, on a :**

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

**Méthode :** Comment calculer la longueur d'un segment

**Exemple 1 :** On veut calculer EF.

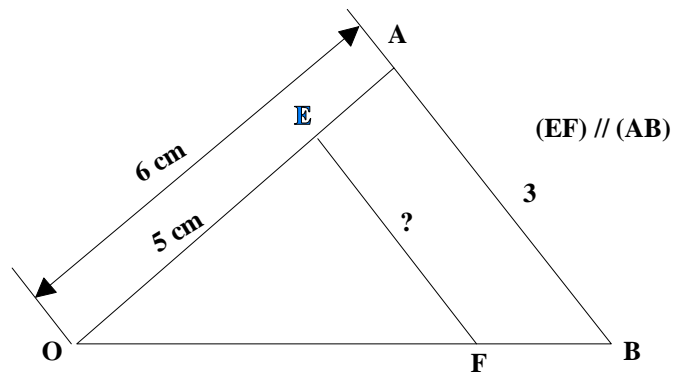
Les droites ..... et ..... sont sécantes en ..... et les droites ..... et ..... sont .....  
D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{OE}{OA} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$EF \times \dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots$$

$$EF = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots$$



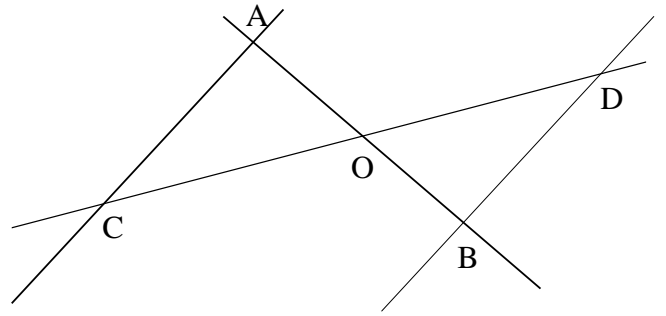
**Conclusion :** EF = 2,5 cm

Exemple 2 :

Enoncé : Sur la figure ci-contre, les droites (AC) et (BD) sont parallèles.

On donne :  $OA = 2,5 \text{ cm}$  ;  $OB = 3 \text{ cm}$  ;  $OC = 2 \text{ cm}$  et  $BD = 3,6 \text{ cm}$ .

Calcule OD et AC



Solution :

Les droites ..... et ..... sont sécantes en ..... et les droites ..... et ..... sont .....

D'après le théorème de Thalès, on a donc :  $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Soit :  $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{OD} = \frac{AC}{\dots}$

• Calcul de OD :

On a  $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{OD}$  soit  $OD = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots$  Conclusion :  $OD = \dots$

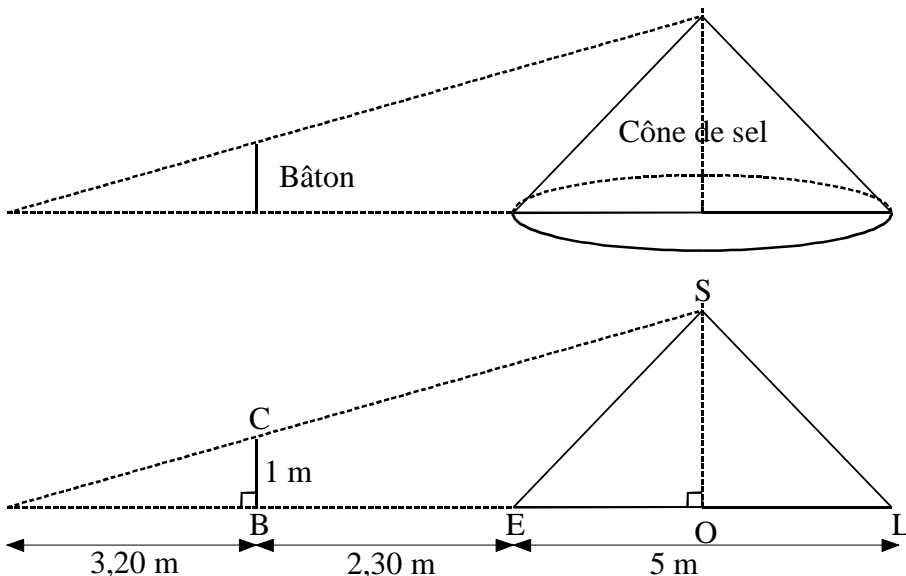
• Calcul de AC :

On a  $\frac{\dots}{\dots} = \frac{AC}{\dots}$  soit  $AC = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots$  Conclusion :  $AC = \dots$

Brevet des collèges : Extrait session 2013 – exercice n°6 – question 1a)

Dans les marais salants, le sel récolté est stocké sur une surface plane comme l'illustre la photo ci-dessous. On admet qu'un tas de sel a toujours la forme d'un cône de révolution.

1) a) Pascal souhaite déterminer la hauteur d'un cône de sel de diamètre 5 mètres. Il possède un bâton de longueur 1 mètre. Il effectue des mesures et réalise les deux schémas ci-dessous :



Démontrer que la hauteur de ce cône de sel est égale à 2,50 mètres

• Démontrons que les droites (SO) et (CB) sont parallèles

.....  
 .....  
 .....

- Calcul de la hauteur du cône

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....