

# Séquence 10 : Théorème de Thalès (1) - Sens direct

🖋️ ✎️ 🖋️ **OBJECTIFS :** 🖋️ ✎️ 🖋️

À la fin de cette Séquence 10, je dois <b>connaître</b> ...	Pour m'entraîner :
Pourquoi utiliser le théorème de Thalès dans le sens direct.	Cours
Les 2 configurations du théorème de Thalès.	Cours
Les étapes de démonstration avec le théorème de Thalès dans le sens direct.	Cours

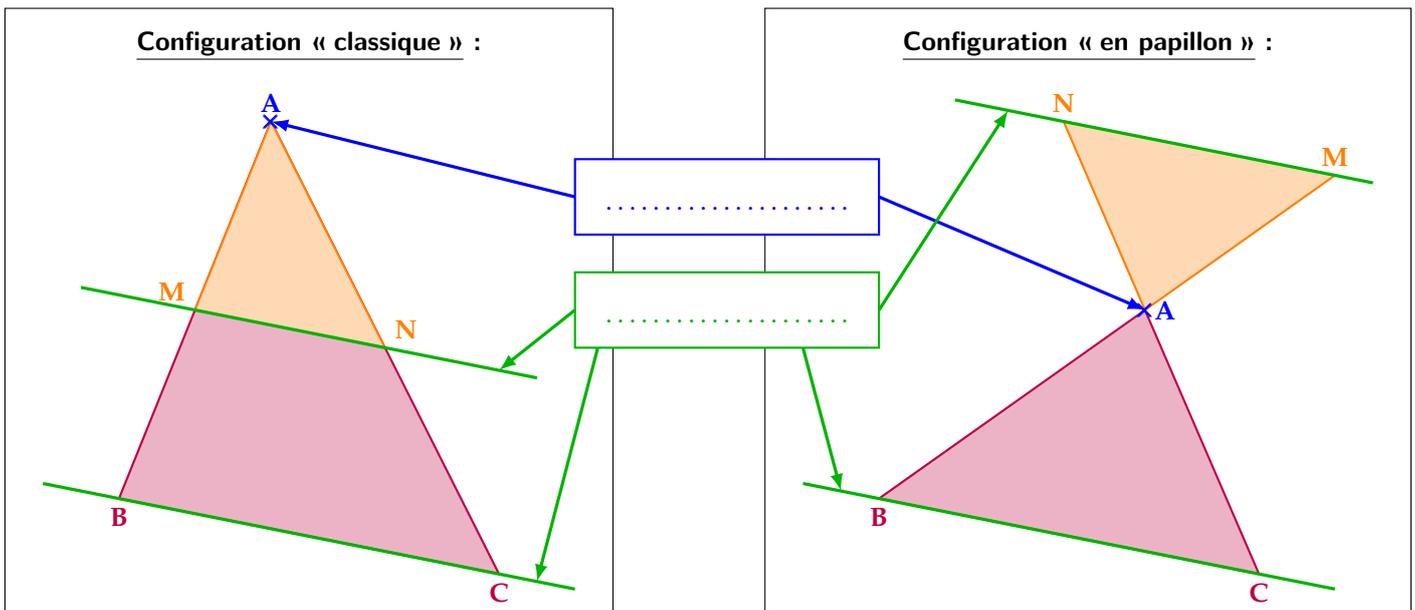
Je dois <b>savoir faire</b> ...	Pour m'entraîner :		
	☆	☆☆	☆☆☆
Reconnaître quand utiliser le théorème de Thalès dans le sens direct.	n°1		
Justifier que des droites sont parallèles pour pouvoir utiliser le théorème de Thalès.	n°2	n°3	
Écrire les égalités de rapports.	n°4		
Utiliser le théorème de Thalès dans le sens direct (dont type brevet).	n°5, 6	n°7	n°8

## A) Cours

Rappels : Nous avons vu dans la séquence 5 les **triangles semblables**. Deux triangles sont semblables si :

- ☞ .....
- ☞ .....

Le **théorème de Thalès** est une configuration particulière des triangles semblables, qui permet de .....



### ☞ Méthode 1 : Démontrer avec le théorème de Thalès

On sait que :

- ☞ .....
- ☞ .....
- ☞ .....

Donc d'après le théorème de Thalès :

.....

Il suffit ensuite de :

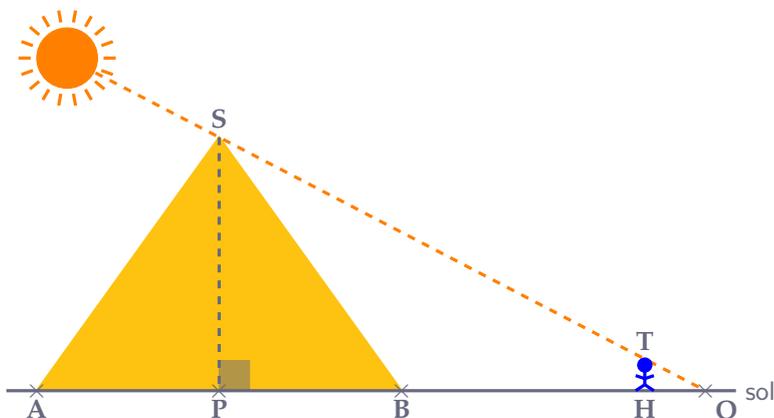
### B) Exemples

Exemple(s) :



Thalès de Millet est un philosophe et savant grec qui aurait vécu aux alentours de 600 avant J-C. On lui attribue de nombreux exploits comme la prédiction d'une éclipse de soleil ou encore **le calcul de la hauteur de la pyramide de Kheops** (voir photographie ci-contre).

Pour mesurer ce bâtiment, il aurait utilisé l'alignement entre son ombre et celle de la pyramide.



On donne les mesures suivantes :

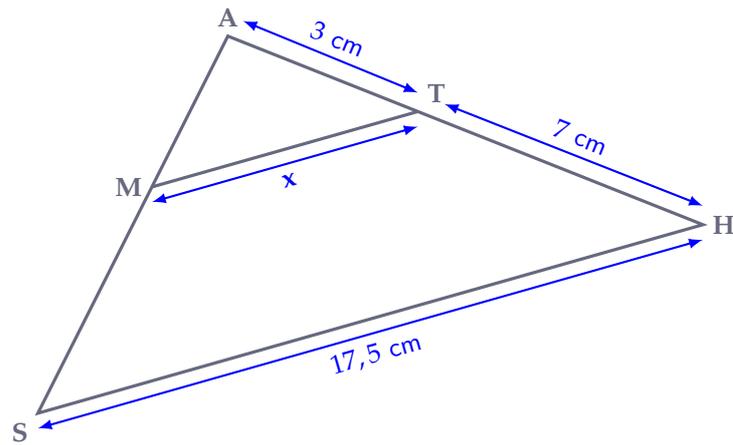
- ☞ Thalès mesurait 1,73 m donc .....
- ☞ Son ombre mesurait 3,5 m donc .....
- ☞ L'ombre de la pyramide mesurait 163,4 m donc :  
.....
- ☞ La base de la pyramide a une longueur de 231 m donc :  
.....

1) Calculer la longueur  $PB$ , puis en déduire la longueur  $OP$  :

2) Justifier le fait que les droites  $(SP)$  et  $(TH)$  sont parallèles :

3) En déduire la hauteur de la pyramide :

Exemple(s) :



Sachant que les droites (MT) et (SH) sont parallèles, calculer  $x$  :

.....

.....

.....

.....

.....

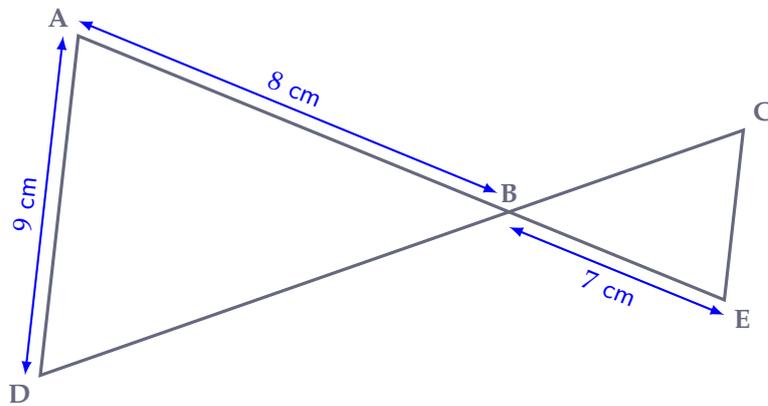
.....

.....

.....

.....

Exemple(s) :



Sachant que les droites (AD) et (CE) sont parallèles, calculer la longueur CE :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

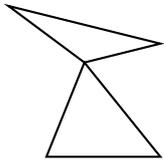
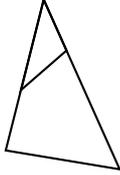
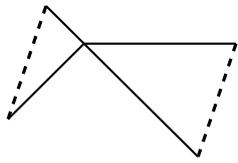
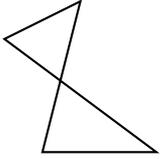
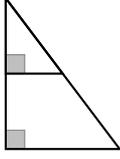
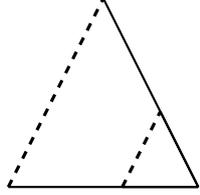
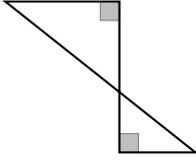
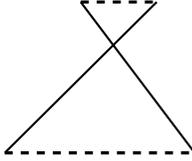
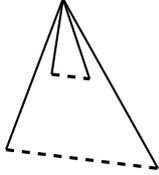
.....

.....

## Exercices

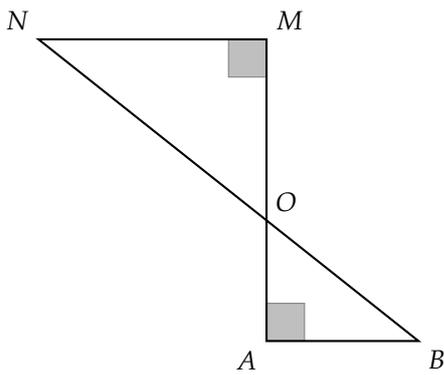
🔗 **Exercice 1** : ☆

Les segments en pointillés sont parallèles. Dans quelles figures peut-on utiliser le théorème de Thalès ?

<p>a.</p> 	<p>b.</p> 	<p>c.</p> 
<p>d.</p> 	<p>e.</p> 	<p>f.</p> 
<p>g.</p> 	<p>h.</p> 	<p>i.</p> 

🔗 **Exercice 2** : ☆

Dans la figure ci-dessous, que peut-on dire des droites  $(AB)$  et  $(MN)$  ? Justifier.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

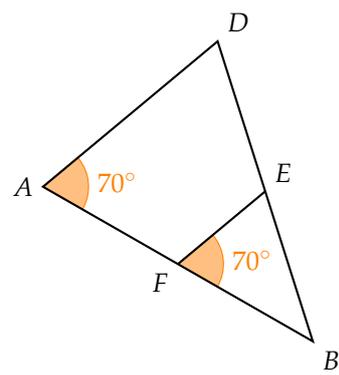
.....

.....

.....

🔗 **Exercice 3** : ☆☆

Dans la figure ci-dessous, que peut-on dire des droites  $(AD)$  et  $(FE)$  ? Justifier.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

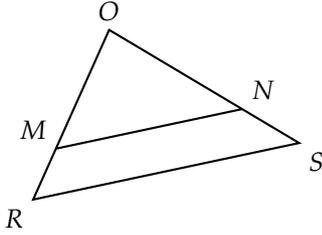
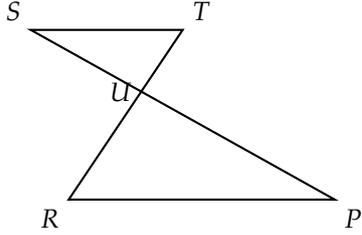
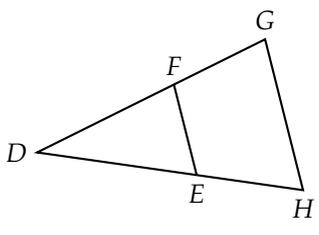
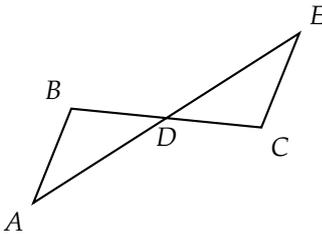
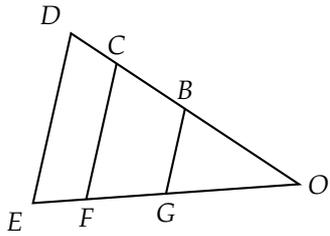
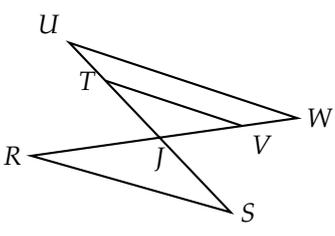
.....

.....

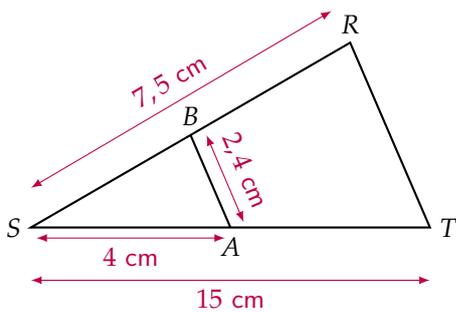
.....

🔗 Exercice 4 : ☆

Dans chacun des cas suivants, écris tous les rapports de longueurs égaux.  
On supposera que les droites nécessaires sont bien parallèles.

 <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>
 <p>.....</p>	 <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	 <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

🔗 Exercice 5 : ☆



Dans la figure ci-dessous, les droites (AB) et (TR) sont parallèles. **Calculer SB et RT :**

.....

.....

.....

.....

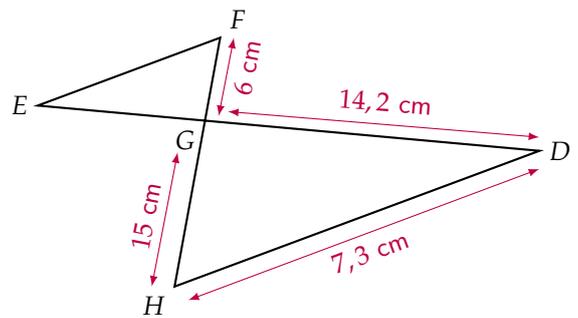
.....

.....

.....

.....

🔗 Exercice 6 : ☆



Dans la figure ci-dessous, les droites (EF) et (HD) sont parallèles. **Calculer EF et EG :**

.....

.....

.....

.....

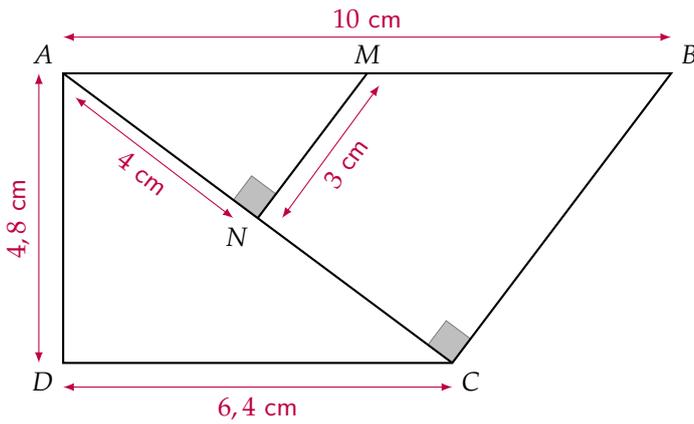
.....

.....

.....

.....

Exercice 7 : ☆☆☆



1) Démontrez que les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  sont parallèles :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Calculez la longueur  $AM$  :

.....

.....

.....

.....

.....

3) Calculez la longueur  $BC$  :

.....

.....

.....

.....

.....

4) Démontrez que le triangle  $ADC$  est rectangle (plusieurs méthodes sont possibles) :

.....

.....

.....

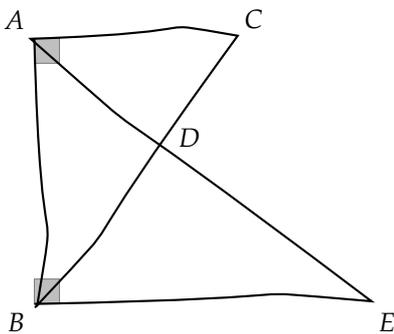
.....

.....

.....

Exercice 8 : ☆☆☆☆

(D'après DNB France métropolitaine, Septembre 2013)



1) Déterminez l'aire du triangle  $ABE$  :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

La figure ci-dessus n'est pas à l'échelle.

On donne les informations suivantes :

☞  $AC = 2,4 \text{ cm}$  ;  $AB = 3,2 \text{ cm}$

☞  $BD = 2,5 \text{ cm}$  ;  $DC = 1,5 \text{ cm}$

- ☞  $(AC)$  est perpendiculaire à  $(AB)$ ,
- $(EB)$  est perpendiculaire à  $(AB)$  et
- $(AE)$  et  $(BC)$  se coupent en  $D$



