

G3. Le théorème de Thalès et sa réciproque

LE THÉORÈME DE THALÈS

BONJOUR! CHER DISCIPLE !!!
TROUVEZ-MOI VITE
CETTE DIMENSION
QUI MANQUE!

BOF!

TIENS! JE RECONNAIS
DEUX DROITES SÉCANTES
COUPÉES PAR DEUX DROITES
PARALLÈLES, CELA SEMBLE
UNE SITUATION CONNUE!

LES TRIANGLES $\triangle ABC$
ET $\triangle ADE$
SONT EN SITUATION DE THALÈS!

APPRENEZ, CHER AMI, QUE
THALÈS DE MILET EST
CÉLÈBRE POUR AVOIR DONNÉ
SON NOM À UN THÉORÈME
ET POUR AVOIR APPLIQUÉ
DES TECHNIQUES GÉOMÉTRIQUES
À LA MESURE DES HAUTEURS
DES PYRAMIDES ET À
LA MESURE DES DISTANCES
EN MER!

???

ALORS

$10 : 4 = 2,5$
JE MULTIPLIE 2 PAR 2,5
 $2 \times 2,5 = \dots$

LES TRIANGLES SE CORRESPONDENT

A	B	C
A	D	E

AB	AC	BC
AD	AE	DE

$\frac{AC}{BC}$ sont $\frac{4}{2}$
 $\frac{AE}{DE}$ sont $\frac{10}{DE}$
D'où $DE = 5$

C'EST UN TABLEAU
DE PROPORTIONNALITÉ

MAIS ENFIN, SI DEUX TRIANGLES SONT EN
"SITUATION DE THALÈS"

ET DIRE QU'IL SUFFIT DE
BIEN CONNAÎTRE SES
TABLES DE MULTIPLICATION!

OU DE SE SERVIR
D'UNE
CALCULATRICE!

ALORS! ON A UN TABLEAU DE
PROPORTIONNALITÉ.

CÔTÉS DU TRIANGLE	ABC	AD	DE	AE
CÔTÉS CORRESPONDANTS DU TRIANGLE	ADE	AD	DE	AE

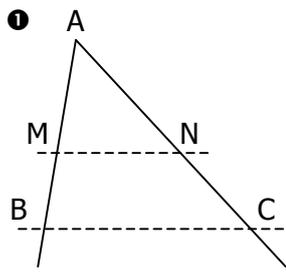
VIVE
LES
VACANCES!!!

G3. Le théorème
de Thalès
et sa
réciproque

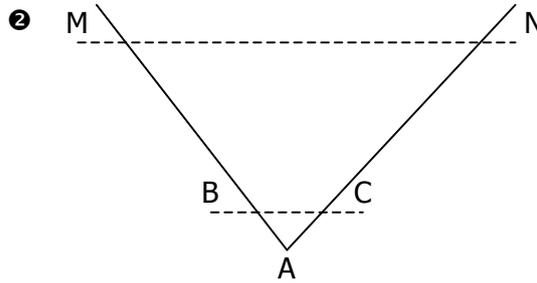
G3.A. Le "fameux" théorème de Thalès

EXERCICE 1

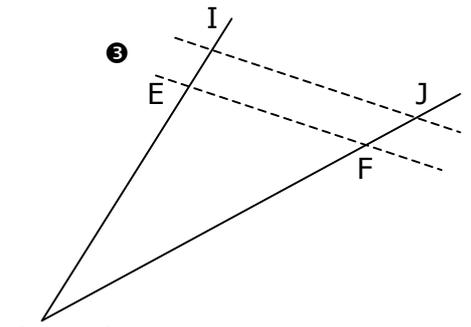
Les droites en pointillés sont parallèles. Retrouver pour chaque figure les deux triangles et les deux droites parallèles, puis écrire l'égalité de rapports correspondante :



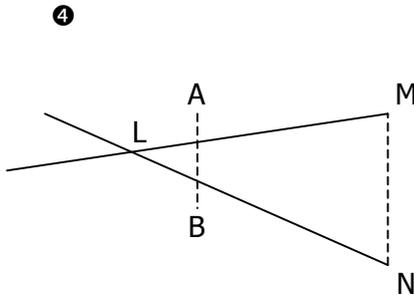
1 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



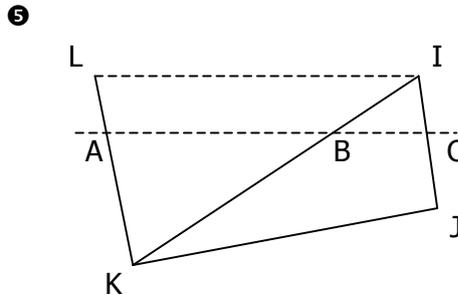
2 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



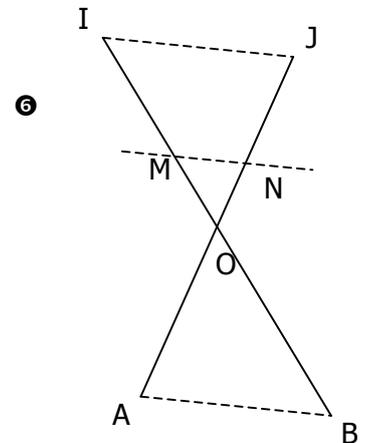
3 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



4 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



5 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



6 Petit triangle :
 Grand triangle :
 Droites : (.....) // (.....)
 $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

EXERCICE 2

Compléter les pointillés pour que les rapports soient égaux :

a. $\frac{4}{5} = \frac{\dots\dots}{7,5}$	b. $\frac{9}{12} = \frac{6}{\dots\dots}$	c. $\frac{\dots\dots}{4} = \frac{5}{6}$	d. $\frac{7}{\dots\dots} = \frac{10,5}{15}$	e. $\frac{6}{8} = \frac{\dots\dots}{12}$	f. $\frac{2,4}{3} = \frac{4}{\dots\dots}$
g. $\frac{\dots\dots}{14} = \frac{7,5}{10,5}$	h. $\frac{2,1}{\dots\dots} = \frac{3}{7}$	i. $\frac{7}{11} = \frac{\dots\dots}{9,9}$	j. $\frac{7,8}{\dots\dots} = \frac{6}{6,5}$	k. $\frac{4,5}{6} = \frac{36}{\dots\dots}$	l. $\frac{4,7}{6,3} = \frac{\dots\dots}{32,76}$

EXERCICE 3

En se référant à l'**EXERCICE 1**, écrire puis résoudre l'équation permettant de retrouver le côté manquant.

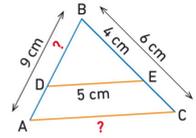
1 AM=5 ; AB=6 ; AC=7,2 Retrouver AN. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc AN =	2 AB=2 ; AC=2,5 ; AM=8 Retrouver AN. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc AN =	3 DE=7 ; DF=8 ; DI=8,4 Retrouver DJ. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc DJ =
4 LB=3 ; LN=18 ; AB=2 Retrouver MN. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc MN =	5 KA=9 ; KL=11 ; LI=16,5 Retrouver AB. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc AB =	6 OI=6 ; OM=1,5 ; IJ=4,4 Retrouver MN. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc MN =

G3. Le théorème
de Thalès
et sa
réciproque

G3.B. Application du Théorème de Thalès : Calculer une longueur

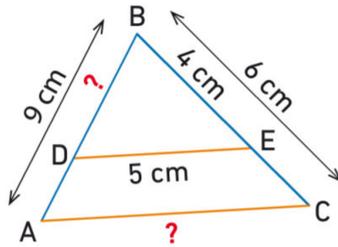
P330

4 Sur la figure ci-contre,
les droites (AC) et (DE)
sont parallèles.
Calculer BD et AC.



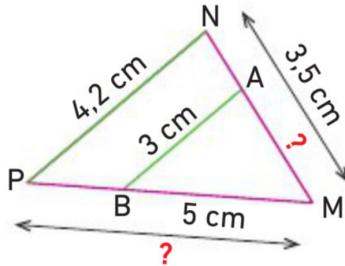
P330

- 4 Sur la figure ci-contre, les droites (AC) et (DE) sont parallèles. Calculer BD et AC.



P331

- 6 Sur la figure ci-dessous, les droites (AB) et (NP) sont parallèles. Calculer AM et PM.

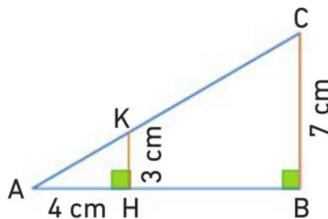


P331

- 10 On a représenté ci-dessous une partie d'un toit.

1. Pour calculer la longueur AB, peut-on utiliser la propriété de Thalès dans le triangle ABC ? Pourquoi ?

2. Calculer la longueur AB au sol.



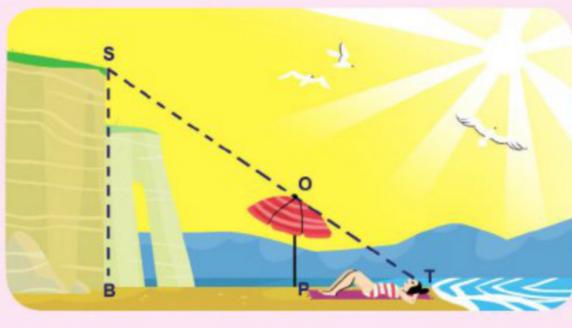
11 Les maths autour de moi

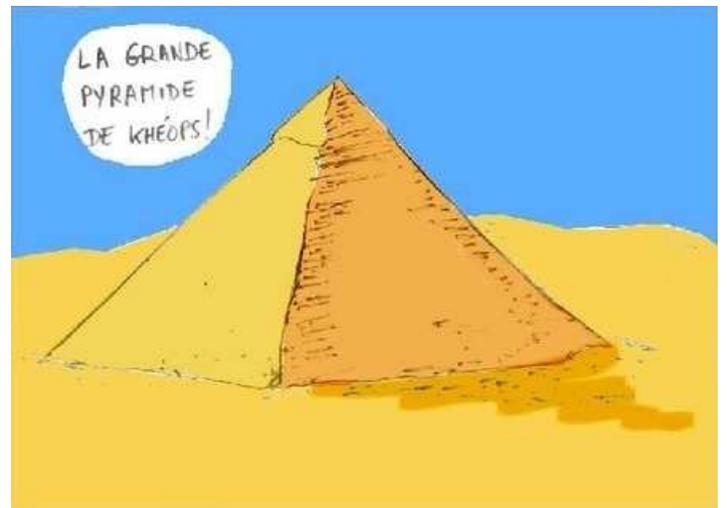
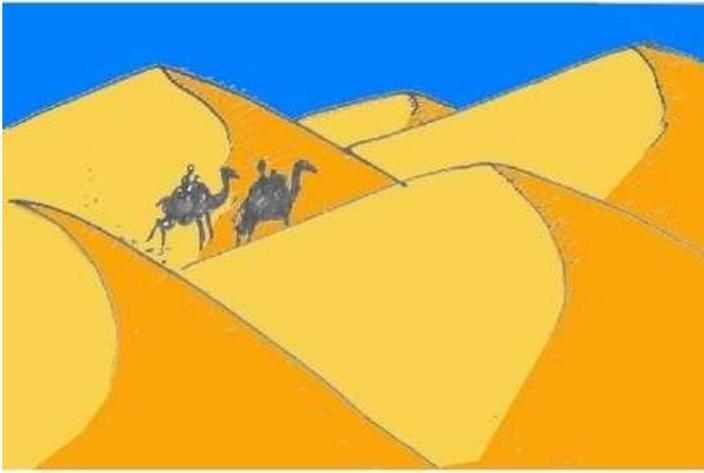
Héloïse, confortablement allongée sur la plage d'Étretat, voit alignés le sommet de son parasol O et celui des falaises S.

On admettra que les falaises et le parasol sont en position verticale par rapport à la plage horizontale. La tête d'Héloïse T est à 1,60 m du pied du parasol P.

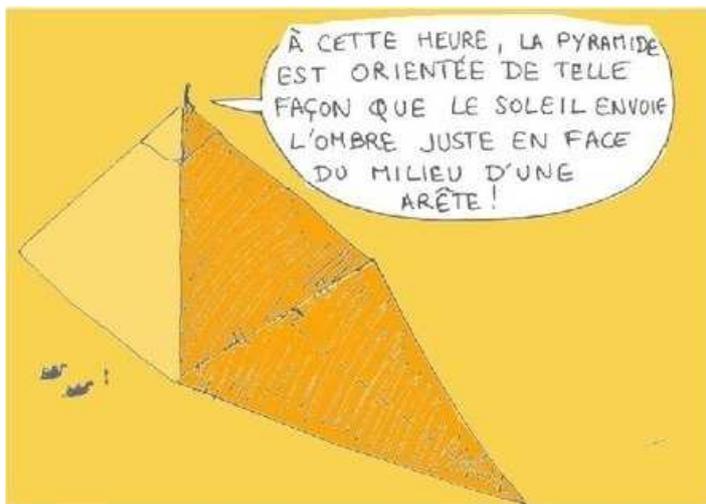
Le parasol, de 1,40 m de haut, est planté à 112 m de la base des falaises B.

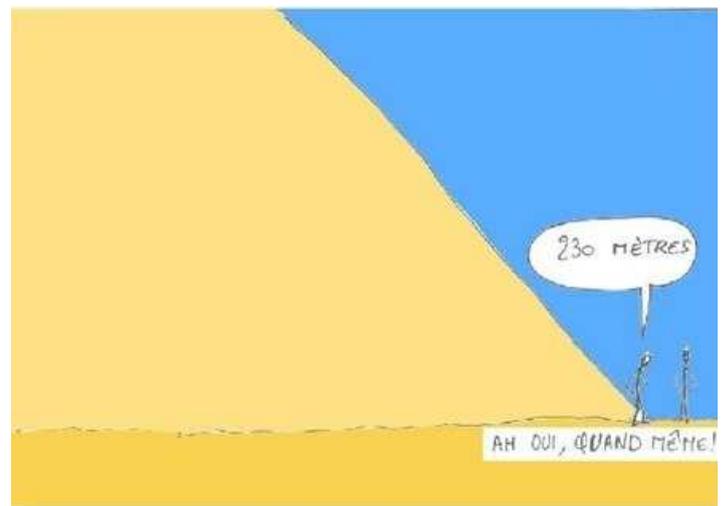
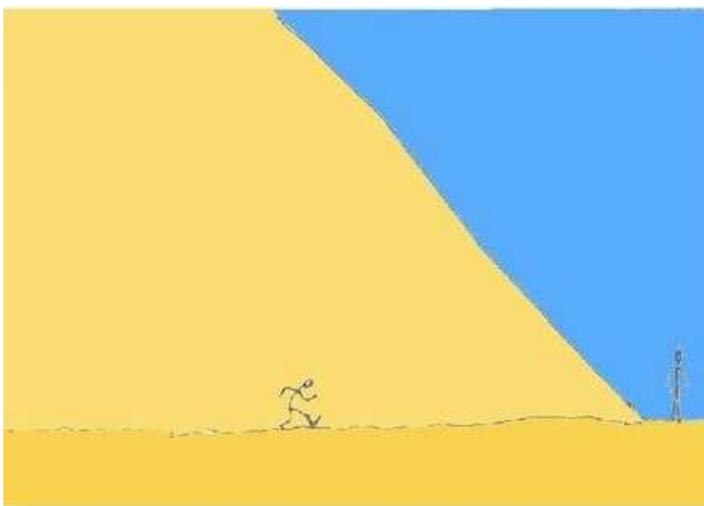
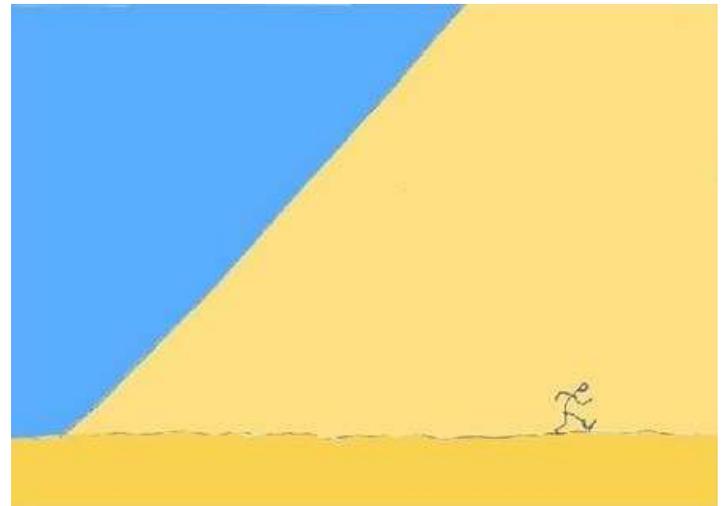
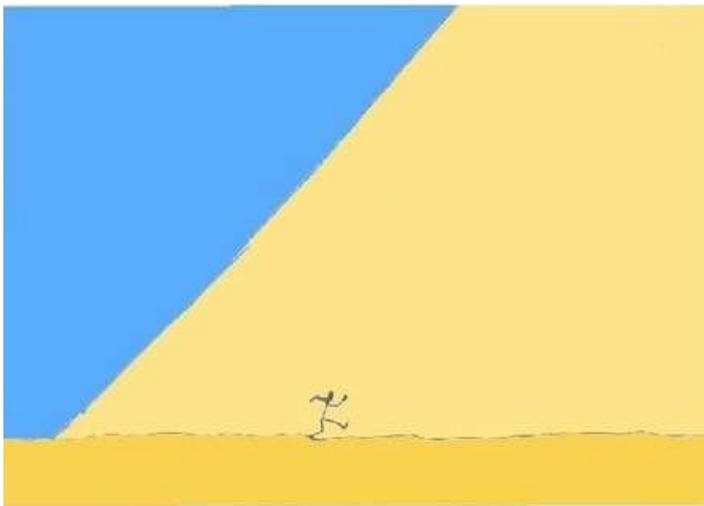
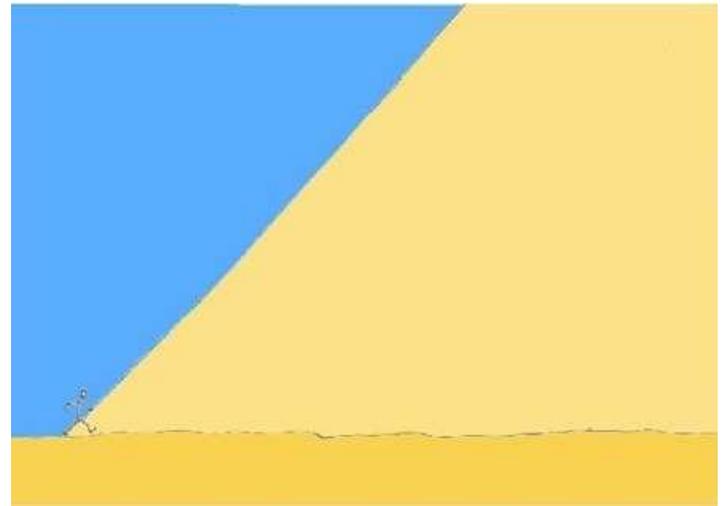
Calculer la hauteur BS des falaises.

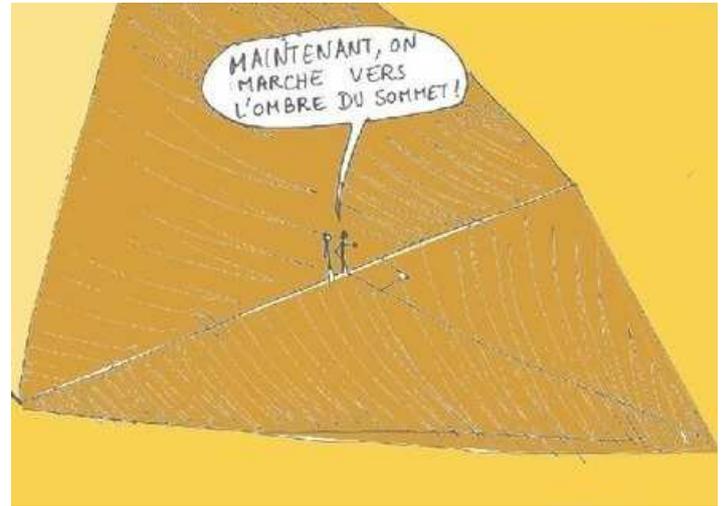














ET TOI ,
QU'EN PENSES-TU?