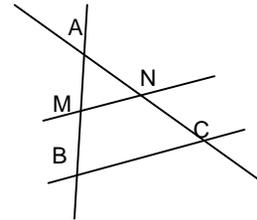
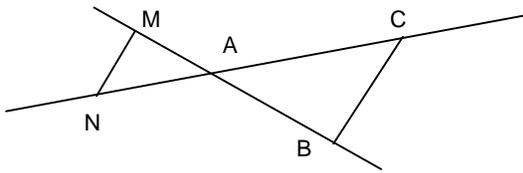


CHAPITRE 2 : Monsieur Thalès, ses agrandissements et ses réductions

1. Le Théorème de Thalès

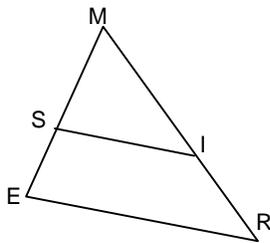


☺ A est sur \overline{MN} et \overline{BC} , $(MN) \parallel (BC)$

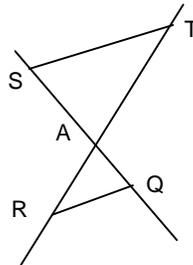
D'après $\frac{MA}{AN} = \frac{MB}{BN} = \frac{MC}{CN}$

Alors $\frac{MA}{AN} = \frac{MB}{BN} = \frac{MC}{CN}$

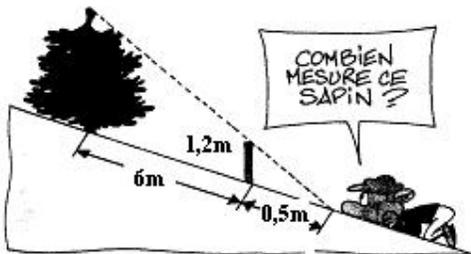
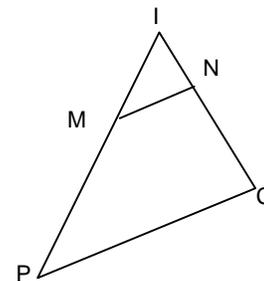
Ex 1 : Les droites (SI) et (ER) sont parallèles. Calcule MI.
MS=3cm, ME=5cm et MR=6cm



Les droites (ST) et (RQ) sont parallèles. Calcule RQ.
AQ=6m, AS=7m et TS=10m



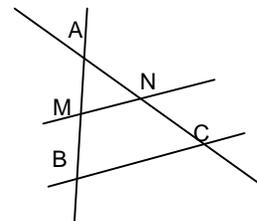
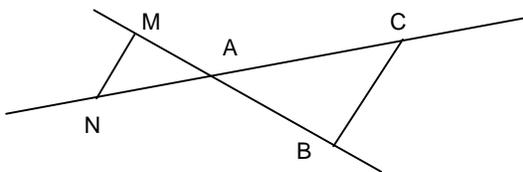
Les droites (MN) et (PC) sont parallèles. Calcule MN et IC.
IM=4dm, PM=6dm, IN=2dm et PC=7,5dm



Ex 2 : Après avoir planté son bâton à 6 m du pied de l'arbre, Nicolas se couche à plat ventre et réfléchit. Il arrive alors à calculer la hauteur du sapin !!!

On suppose que le sapin est parallèle au bâton. Essaie de trouver sa méthode

2. La Réciproque du Théorème de Thalès

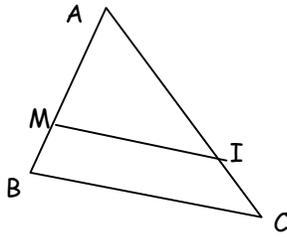


☺ Les points A, B et M et A, C et N sont alignés et =

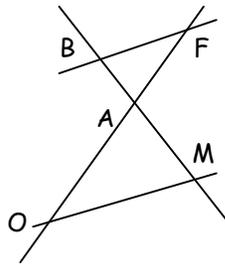
D'après $\frac{MA}{AN} = \frac{MB}{BN} = \frac{MC}{CN}$

Alors

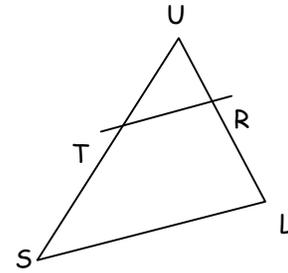
Ex 3 : Est ce que les droites (MI) et (BC) sont parallèles ?
 AM=4m, AB=6m, AI=6m et AC=9m



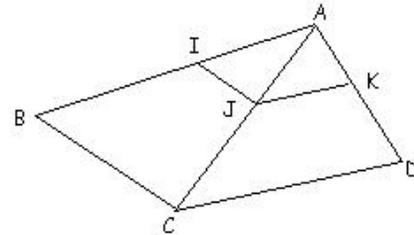
Est ce que les droites (BF) et (OM) sont parallèles ?
 AB=2dm, AF=3dm, AM=6dm et AO=10dm



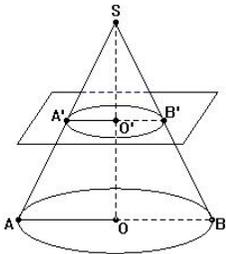
Est ce que les droites (TR) et (SL) sont parallèles ?
 UT=3m, UR=2m, TS=4,5m et UL=5m



Ex 4 : Sur la figure, on sait que AK=2m, AD=6m, JK=3m et AB = 9m.
 De plus (KJ) est parallèle à (CD) et (IJ) est parallèle à (BC).
 1. Calcule CD en justifiant.
 2. Démontre que (IK) est parallèle à (BD).
 3. Calcule AI en justifiant.



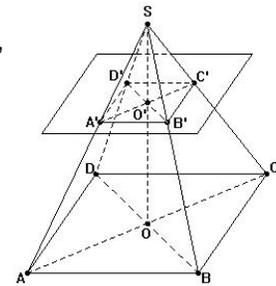
3. Section de pyramide et de cône par un plan parallèle à la base



Lorsque l'on coupe l'un de ces solides par un plan parallèle à la base, on fait apparaître :
dans la partie supérieure : un solide de même nature
dans la partie inférieure : un tronc de pyramide ou un tronc de cône.

S est sur (SO) et (SA), les droites (OA) et (O'A') sont parallèles,

D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{O'A'}{OA} = \frac{SO'}{SO} = \frac{SA'}{SA}$

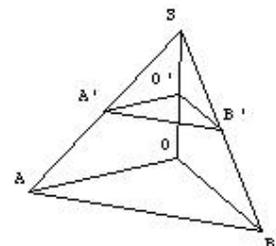


Ex 5 : Le cône de base le disque de rayon [OA] est coupé par un plan O'A'B' parallèle à la base. On donne avec O'A'=3cm, SO'=4cm et SO = 8cm.
 1. En justifiant, calcule OA. Que remarque-t-on ?
 2. Calcule l'aire du disque de rayon [O'A'] et du disque de rayon [OA]. Que remarque-t-on ?

Ex 6 : La pyramide de base le rectangle ABCD avec AB=6m et BC=3cm est coupée par un plan parallèle à la base. On donne SA=12m, SA'=4cm et SO = 9cm.
 1. En justifiant, calcule A'B' et B'C'. Que remarque-t-on ?
 2. Calcule l'aire du rectangle ABCD puis l'aire du rectangle A'B'C'D'. Que remarque-t-on ?

☺ Lors d'un agrandissement ou d'une réduction, si les dimensions d'un cône ou d'une pyramide sont multipliées par k (par exemple SO' = k x SO) alors : les aires seront multipliées par k²
 les volumes seront multipliés par k³

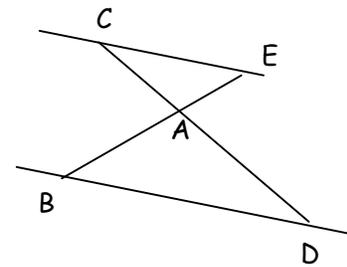
Ex 7 : La pyramide SOAB a pour base un triangle AOB. Elle est coupée par un plan O'A'B' parallèle à la base. On donne SA=5m, SA'=2m et SO=4m.
 1. En justifiant, calcule la longueur SO'
 2. l'aire de OAB est 4,5m², en déduire l'aire de O'A'B'.
 3. le volume de SOAB est 6m³, en déduire le volume de SO'A'B'.



Nom :

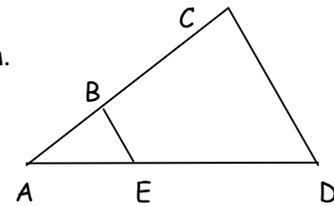
/ 20

Ex 1 : On sait que (CE) et (BD) sont parallèles.
 $AC = 4,5\text{m}$, $AB = 7\text{m}$, $CE = 10\text{m}$ et $AD = 10,5\text{m}$.
Calcule AE puis BD à 0,1 près.



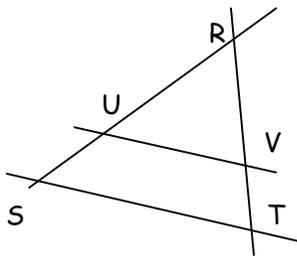
/ 3,5

Ex 2 : (BE) est parallèle à (CD). $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ et $AE = 4,5\text{cm}$.
Calcule ED.



/ 2

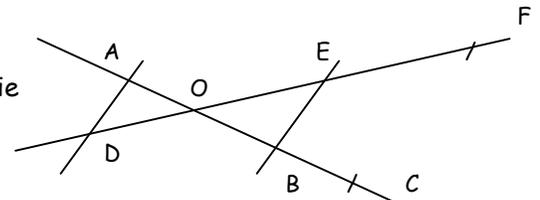
Ex 3 : Sur la figure, $RU=9\text{m}$, $RT=8\text{m}$, $US=3\text{m}$ et $VT=2\text{m}$.
Les droites (UV) et (ST) sont-elles parallèles ?



/ 2

Ex 4 : Sur le figure, les droites (AD) et (BE) sont parallèles.
 $OA=2\text{dm}$, $OE=5\text{dm}$, $EF=5\text{dm}$, $BE=3\text{dm}$ et $BC=2,5\text{dm}$.

- 1- Calcule les valeurs exactes de AD et OD.
- 2- Les droites (EB) et (CF) sont-elles parallèles ? Justifie

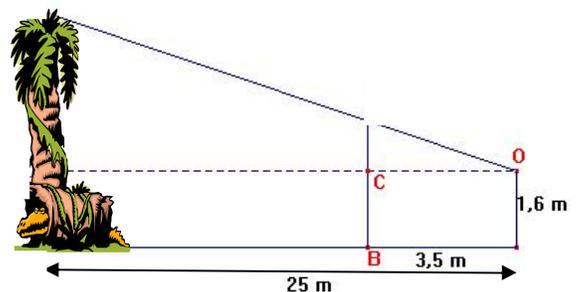


/ 5,5

Ex 5 : Alice veut connaître la hauteur ST de l'arbre.

/ 3,5

Elle se place à 25 m du pied (T) de l'arbre sur un sol horizontal. Son œil (O) étant situé à 1,60 m du sol, son frère plante verticalement un bâton [AB] de 2,5 m de hauteur situé à 3,5 m d'elle, de manière que son œil O, l'extrémité A du bâton et le sommet (S) de l'arbre soient alignés. Elle dessine un schéma où (ST) et (AB) sont parallèles. Détermine SD puis en déduire la hauteur de l'arbre.



Ex 6 :

/ 3,5

1- Développe et réduis $(2n - 5)^2 - 3n(1 - 4n)$

2- Factorise les expressions suivantes : $(5x - 4)(2x + 1) - 2x(5x - 4)$

$(1 - 6x)^2 - (1 - 6x)(2 + 5x)$