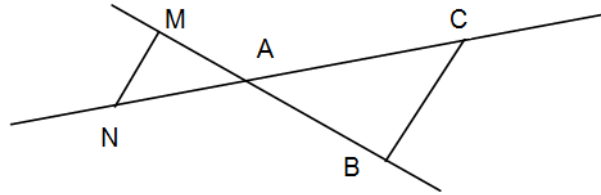
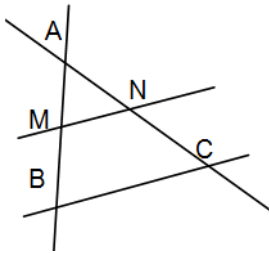


1. Le Théorème de Thalès



☞ (MN) ... (BC)

D'après .....

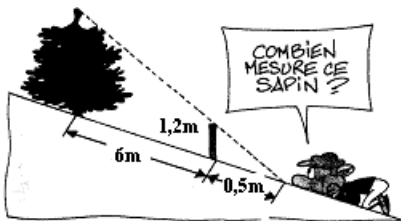
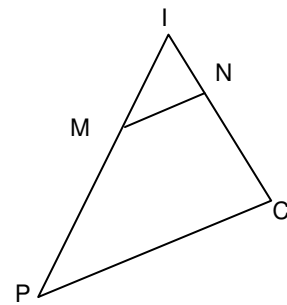
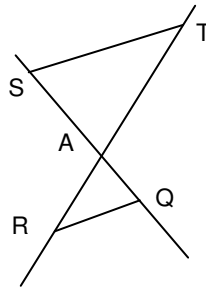
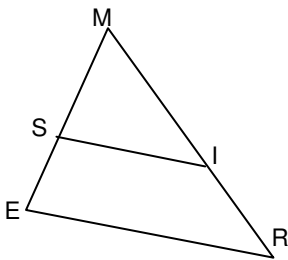
Alors ..... = ..... = .....

Méthode : Pour trouver les valeurs manquantes, on effectue des .....

**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

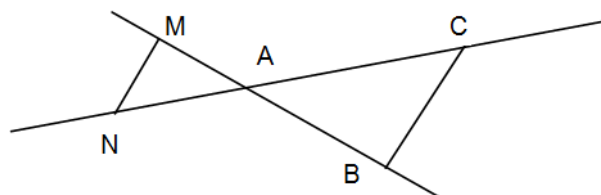
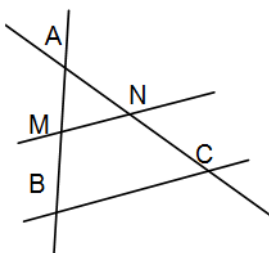
Les droites (MN) et (PC) sont parallèles. Calcule MN et IC. IM=4dm, PM=6dm, IN=2dm et PC=7,5dm



**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

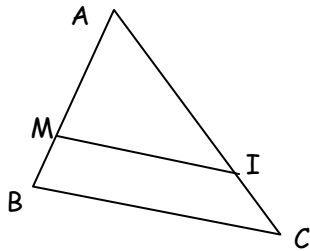


☞ Les points A, B et M et A, C et N sont alignés ..... et ..... = .....

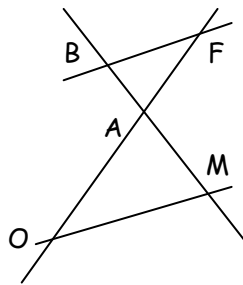
D'après .....

Alors .....

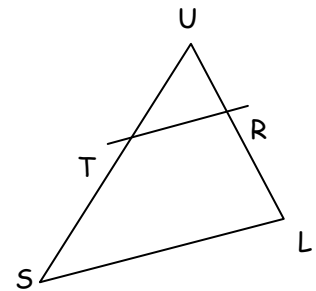
**Ex 3 :** Est ce que les droites (MI) et (BC) sont parallèles ?  
 AM=4m, AB=6m, AI=6m et AC=9m



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

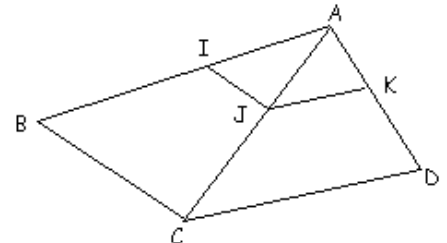


Est ce que les droites (TR) et (SL) sont parallèles ?  
 UT=3m, UR=2m, TS=4,5m et UL=5m



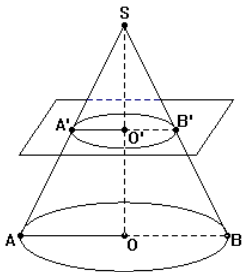
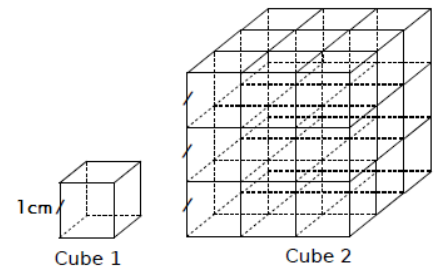
**Ex 4 :** Sur la figure, on sait que AK=2m, AD=6m, JK=3m et AB = 9m.  
 De plus (KJ) est parallèle à (CD) et (IJ) est parallèle à (BC).

1. Calcule CD en justifiant.
2. Démontre que (IK) est parallèle à (BD)
3. Calcule AI en justifiant.

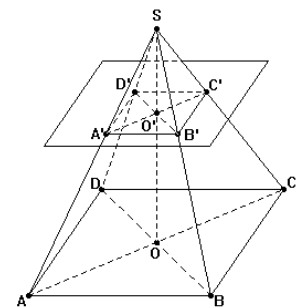


### 3. Section d'un cône et d'une pyramide par un plan parallèle à la base

**Activité :** Le cube 2 est-il un agrandissement ou une réduction du cube 1 ?  
 La longueur d'un côté du cube 1 est ... cm, la longueur d'un côté du cube 2 est ... cm  
 Complète : les longueurs sont multipliées par : ....  
 On dit que le **rapport d'agrandissement** est ...  
 L'aire d'une face du cube 1 est ... cm<sup>2</sup>, l'aire d'une face du cube 2 est ... cm<sup>2</sup>  
 Le volume du cube 1 est ... cm<sup>3</sup>, le volume du cube 2 est ... cm<sup>3</sup>



Lorsque l'on coupe l'un de ces solides par un plan parallèle à la base, on fait apparaître :  
**une section** qui est de même nature que la base  
**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,**  
 On peut donc appliquer le théorème de ..... ,  
 on a : ..... = ..... = .....



**Ex 5 :** On coupe le cône de base le disque de rayon [OA] par un plan 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'] puis l'aire du disque de rayon [OA]. Que remarque t'on ?

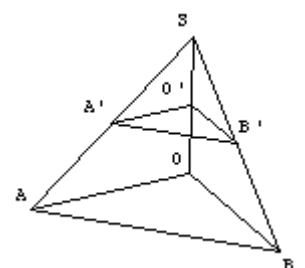
👉 **Lors d'un agrandissement ou d'une réduction, si les longueurs sont multipliées par k**

( en effet  $\frac{SO'}{SO} = k$  soit  $SO' = \dots \times SO$ ) **alors les aires sont multipliées par .....**

**On dit que k est le ..... d'agrandissement ou de réduction**

**Ex 6 :** On coupe la pyramide SABCD de base le rectangle ABCD avec AB=12m et BC=6m par un plan parallèle à la base. On obtient une pyramide S'A'B'C'D'. On sait que : SO=12m, SO'=4m.

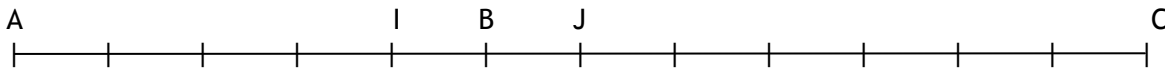
1. La pyramide S'A'B'C'D' est-elle un agrandissement ou une réduction de SABCD ? En justifiant, calcule le coefficient.
2. En déduire la longueur A'B'.
3. Calcule l'aire de ABCD. En déduire l'aire de A'B'C'D'.



**Ex 7 :** La pyramide SOAB est coupée par un plan O'A'B' parallèle à la base.  
 On donne SO=5m, SO'=2m et SA=6m.

1. La pyramide SOAB est-elle un agrandissement ou une réduction de S'O'A'B' ? En justifiant, calcule le coefficient.
2. En déduire la longueur SA'. Calcule l'aire de O'A'B' sachant que l'aire de OAB est 4,5m<sup>2</sup>.

## Activité n °1



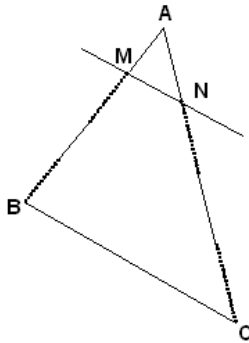
Exemple : AB représente  $\frac{5}{12}$  de AC : on écrit  $AB = \frac{5}{12} \times AC$  ou  $\frac{AB}{AC} = \frac{5}{12}$

Complète les pointillés :  $\frac{AJ}{AC} = \dots$  ,  $\frac{AI}{AC} = \dots$  ,  $\frac{AB}{BC} = \dots$  et  $\frac{IB}{BC} = \dots$

## Activité n °2

1. Dans chaque cas , que peux-tu dire des droites (MN) et (BC) ? .....

2. Dans chaque cas, calcule les quotients sans mesurer.



$$\frac{AM}{AB} = \dots$$

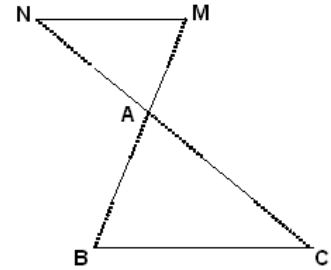
$$\frac{AM}{AB} = \dots$$

$$\frac{AN}{AC} = \dots$$

$$\frac{AN}{AC} = \dots$$

$$\frac{MN}{BC} = \dots$$

$$\frac{MN}{BC} = \dots$$



C'est le .....

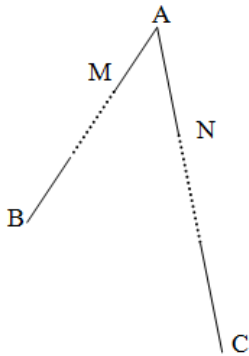
Conclusion : (MN) ..... (BC)

D'après le .....

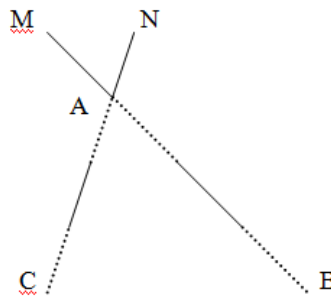
alors  $\frac{AM}{AB} = \dots = \dots$

## Activité n °3

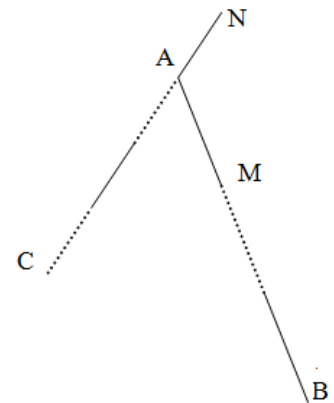
1. Dans chaque cas , calcule les quotients sans mesurer :



$$\frac{AM}{AB} = \dots \quad \frac{AN}{AC} = \dots$$



$$\frac{AM}{AB} = \dots \quad \frac{AN}{AC} = \dots$$



$$\frac{AM}{AB} = \dots \quad \frac{AN}{AC} = \dots$$

2. Dans chaque cas , trace les droites (MN) et (BC). Que peux-tu dire des droites (MN) et (BC) ?

C'est la .....

Conclusion : ... , ... , ... et ... , ... , ... sont ..... et  $\frac{AM}{AB} = \dots$

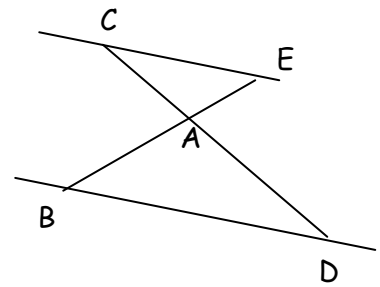
D'après la .....

alors (MN) ..... (BC)

Nom :

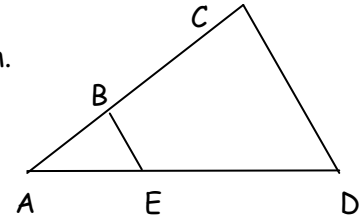
/ 20

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.



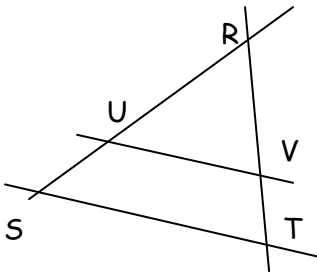
/ 3,5

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



/ 3

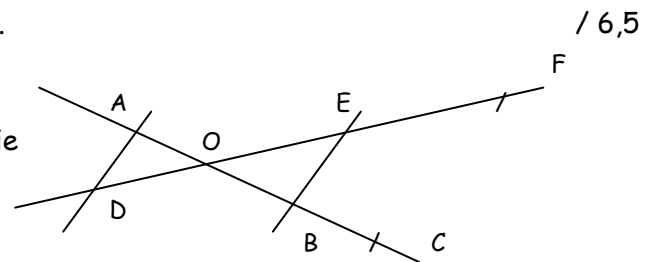
Ex 3 : Sur la figure,  $RU=9\text{m}$ ,  $RT=8\text{m}$ ,  $US=3\text{m}$  et  $VT=2\text{m}$ .  
Les droites (UV) et (ST) sont-elles parallèles ?



/ 3

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



/ 6,5

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

/ 4

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.

