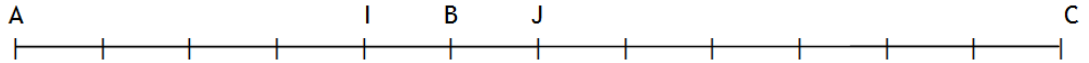


Le Théorème de Thalès

Activité 1



Sur la droite graduée, 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 : $\frac{AJ}{AC} = \dots\dots$ $\frac{AI}{AC} = \dots\dots$ $\frac{AB}{BC} = \dots\dots$ $\frac{IB}{BC} = \dots\dots$

Activité 2

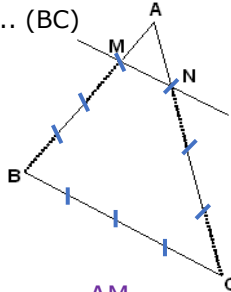
Dans chaque cas, complète les pointillés et calcule les quotients sans mesurer.

Cas 1. On sait que (MN) ... (BC)

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

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

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

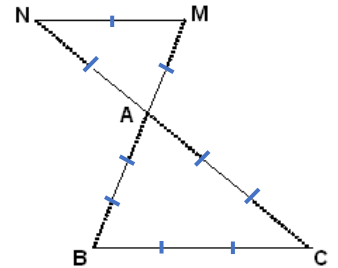


Cas 2. On sait que (MN) ... (BC)

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

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

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



👉 Si (MN) (BC) alors $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ ✨ Traduction : tout est proportionnel !

Activité 3

Méthode pour trouver une quatrième proportionnelle

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2,5}{3 \times 2,5} = \frac{5}{7,5}$ Effectuons **les produit en croix** : $2 \times 7,5 = \dots$ et $3 \times 5 = \dots$ Ils sont !

Donc pour trouver x si $\frac{x}{4} = \frac{12}{5}$: nous avons $5 \times x = 4 \times 12$ donc $x = \frac{4 \times 12}{5} = 9,6$

Ex 4 Calcule les valeurs exactes de x dans les cas suivants :

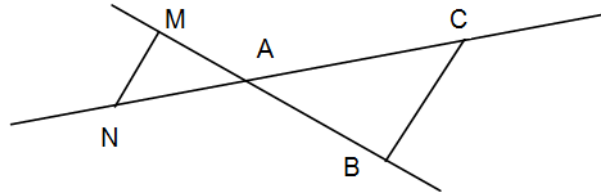
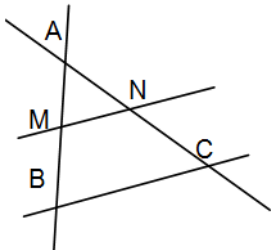
$$\frac{x}{4} = \frac{12}{8}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{a}{5}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{2}{y}$$

$$\frac{AB}{6} = \frac{7}{9}$$

1. Le Théorème de Thalès



🌟 (MN) ... (BC)

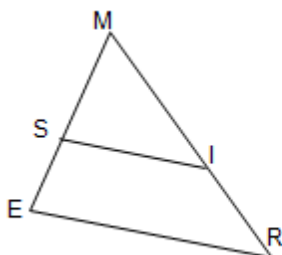
D'après

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

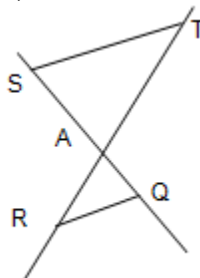
Méthode Pour trouver les valeurs manquantes, on effectue des
C'est l'arme secrète 🗡️ **des mathématiciens**

Ex 2 🗝 Niveau 1 : je comprends

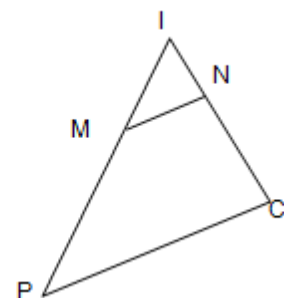
Les droites (SI) et (ER) sont parallèles. Calcule MI. MS=3cm, ME=5cm et MR=6cm



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 3 🗝️ Niveau 2 : je maîtrise

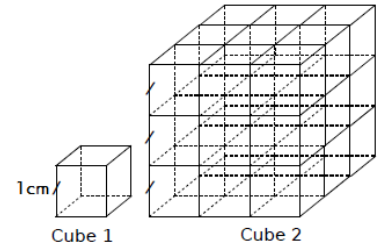
On effectue un agrandissement du **Cube1** pour obtenir le **Cube2**.

La longueur d'un **côté** du **Cube1** est ... cm, du **Cube2** est ... cm.

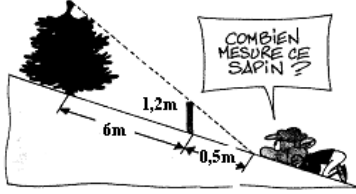
On dit que le **rapport d'agrandissement** est ...

L'**aire** d'une face du **Cube1** est ... cm², du **Cube** est ... cm²

Le **volume** du **Cube1** est ... cm³, le volume du **Cube** est ... cm³



👉 On multiplie les longueurs par ..., les aires par ... et les volumes par ...



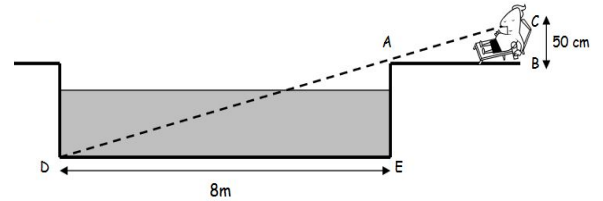
Ex 4 🗝️ Niveau 3 : je deviens un ninja de Thalès 🦎

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.

Trouve sa méthode et la hauteur du sapin.

Ex 5 🦋 Transition papillon Couché sur un transat de hauteur 50cm, à 1m du bord de la piscine, le vacancier peut voir le fond de la piscine. Quelle est la profondeur de la piscine si sa longueur vaut 8m ?

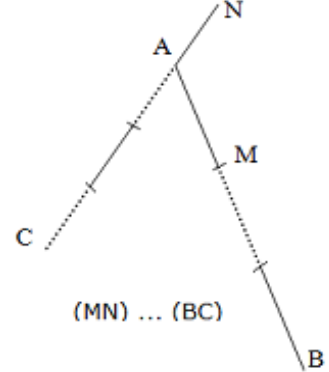
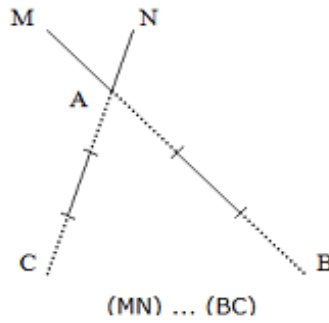
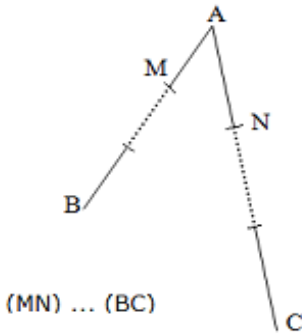


Activité 4 Dans chaque cas, calcule les quotients sans mesurer :

1. On a $\frac{AM}{AB} = \dots$ et $\frac{AN}{AC} = \dots$

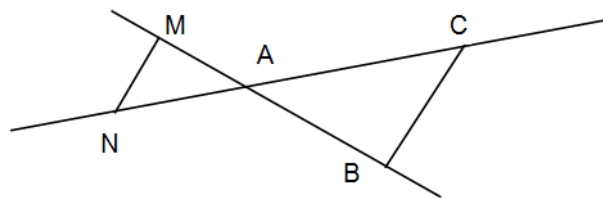
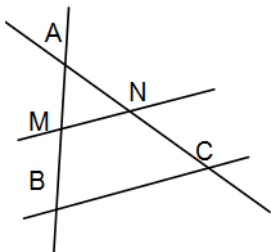
2. On a $\frac{AM}{AB} = \dots$ et $\frac{AN}{AC} = \dots$

3. On a $\frac{AM}{AB} = \dots$ et $\frac{AN}{AC} = \dots$



👉 $\frac{AM}{AB} = \dots$ et ..., ..., ... et ... , ..., ... sont alignés dans le même alors (MN) ... (BC)

2. La Réciproque du Théorème de Thalès



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

D'après

Alors

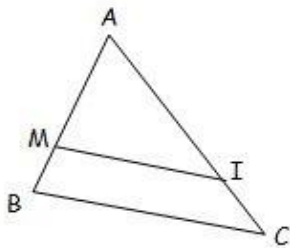
🌟 Les points **A, B et M** et **A, C et N** sont alignés et ≠

D'après

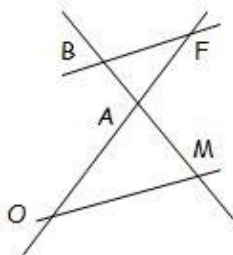
Alors

Ex 5 🗨️ Niveau 1 : je comprends

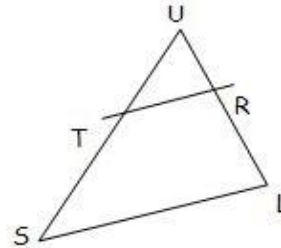
Est ce que les droites (MI) et (BC) sont parallèles ?
 AM=4m, AB=6m, AI=6m et AC=9m



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



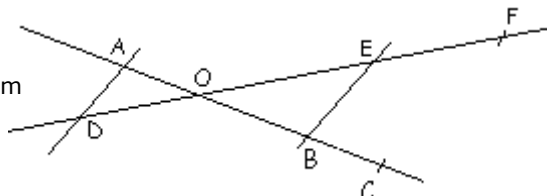
Est ce que les droites (TR) et (SL) sont parallèles ?
 UT=3m, UR=2m, TS=4,5m et UL=5m



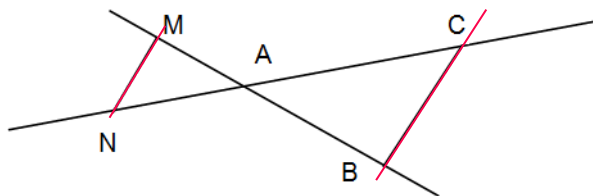
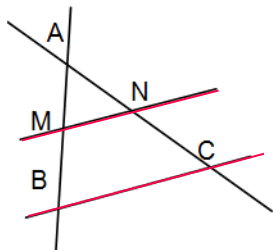
Ex 6 🗨️ Niveau 2 : je maîtrise

Sur le figure, les droites (AD) et (BE) sont parallèles.
 OA=2dm, OE=5dm, EF=5dm, BE=3dm, OF=7dm, OC=5,6dm, BC=OB=2,5dm

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



🌟 FICHE BILAN MAGIQUE 🌟



📖 Thalès : le boss des triangles

- Un outil pour :
- ✓ calculer sans mesurer
 - ✓ vérifier des parallèles
 - ✓ survivre en contrôle 😊

🦋 Version papillon

- Les triangles changent de position...
 👉 mais pas les calculs !
 💡 C'est le même Thalès déguisé

📐 Théorème de Thalès

Si $(MN) \parallel (BC)$
 Alors : $AM / AB = AN / AC = MN / BC$
 ✨ Traduction : tout est proportionnel !

📦 Réciproque

Si $AM / AB = AN / AC$
 👉 Alors les droites sont parallèles
 🎯 Thalès fonctionne dans les deux sens

🔗 Méthode

1. Repérer les droites parallèles
2. Écrire les rapports dans le bon ordre
3. Faire un **produit en croix**
4. Calculer sans paniquer 😊

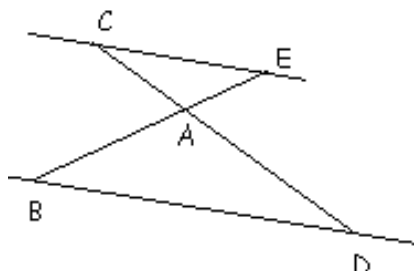
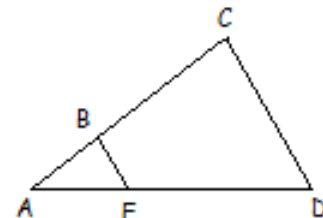
⚠️ Pièges à éviter

- ✗ Mélanger les longueurs
- ✗ Oublier les parallèles
- ✗ Écrire n'importe quel rapport (oui, je te vois 😊)

🌟 NOM & Prénom :

/ 10

Ex 1 Sur la figure, (BE) est parallèle à (CD), AB = 3cm, AC = 8cm et AE = 4,5cm.
 Calcule AD en justifiant.



Ex 2 On sait que (CE) et (BD) sont parallèles, AC=4m, AB=6m, CE=5m et AD=10m. Calcule AE puis BD en justifiant.

Ex 1 1. Que permet de démontrer le théorème de Thalès ?

/ 2

2. Quelles informations faut-il connaître pour appliquer le théorème de Thalès ?

3. Que permet de démontrer la réciproque du théorème de Thalès ?

4. Quelles informations faut-il connaître pour appliquer la réciproque du théorème de Thalès ?

5. Que permet de démontrer la contraposée du théorème de Thalès ?

6. Quelles informations faut-il connaître pour appliquer la contraposée du théorème de Thalès ?

Ex 2 SUR FEUILLE On considère le triangle EFG tel que :

/ 6

$\widehat{EGF} = 50^\circ$, $GE = 6\text{cm}$ et $GF = 5,4\text{cm}$.

On place le point O sur [EG) avec $EO = 8\text{cm}$

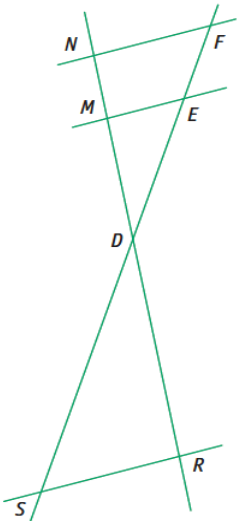
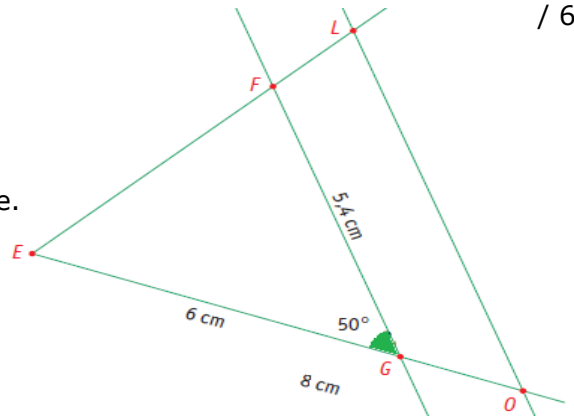
et le point L sur [EF) et $(OL) \parallel (GF)$.

Le triangle EFG est donc une réduction du triangle ELO.

1. Déterminer le coefficient de réduction en justifiant la réponse.

2. Détermine la longueur OL en justifiant la réponse.

3. Détermine l'angle \widehat{EOL} en justifiant la réponse.



Ex 3 SUR FEUILLE Sur la figure :

/ 4

$DM = 2,5\text{cm}$, $DE = 3\text{cm}$, $DN = 3,8\text{cm}$, $DF = 4,5\text{cm}$, $DS = 5,4\text{cm}$, $DR = 4,5\text{cm}$.

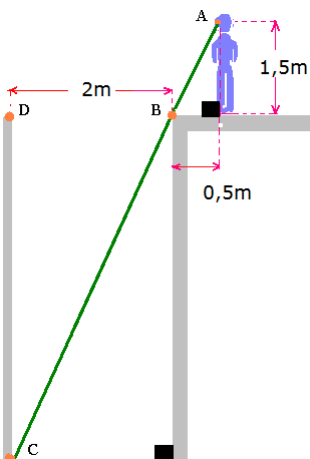
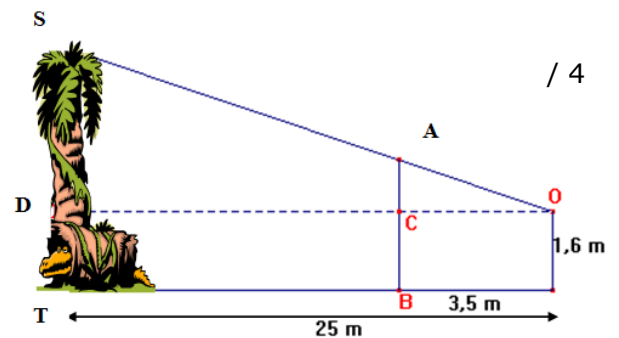
1. les droites (ME) et (NF) sont-elles parallèles ? justifie

2. les droites (ME) et (SR) sont-elles parallèles ? justifie

Ex 4 SUR FEUILLE 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 2,3 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. En déduire la hauteur de l'arbre.



Ex 5 Pour mesurer la profondeur d'un puits, Max mesurant 1m50 se place à 50cm de ce puits qui est large de 2m. En expliquant, calcule la profondeur de ce puit.

/ 4