

## ORGANISATION EN MATHÉMATIQUES

J'enseigne dans un collège où, en moyenne, 50% à 60% des élèves sont boursiers. Un certain nombre de familles se retrouvent en difficulté pour accompagner leur enfant dans cet enseignement à distance et « la fracture numérique » est une réalité. Après avoir pris contact avec les familles, il s'avère que bien souvent le seul outil numérique auquel les élèves ont accès est leur téléphone portable (pas d'ordinateur ou pas d'imprimante ou les deux).

Lorsque les élèves ne l'avaient pas encore fait, nous leur avons conseillé de télécharger l'application pronote qui, même si la version est restreinte, a le mérite d'être accessible sans identification une fois installée.

Le travail passe donc uniquement par le cahier de textes pronote en suivant l'emploi du temps de l'élève.

Les travaux proposés sont modestes et relèvent principalement des registres de l'utilisation et de l'application pour faciliter l'entrée en activité et ne surtout pas bloquer ou décourager. Ils sont à réaliser dans le cahier.

Aucun retour n'est exigé, la correction est envoyée dans le contenu de la séance suivante et l'auto-correction est privilégiée.

Chaque élève est invité à prendre contact, par message (elyco ou pronote, une discussion par classe a été créée), pour faire part d'une difficulté ou d'une question. Certains élèves choisissent d'envoyer leur travail en prenant une photo de leurs productions.

Nous proposons quelques tutos, très simplement réalisés, pour accompagner d'une explication orale la plus pragmatique possible, les parties théoriques ou méthodiques. Ces tutos sont les seuls documents déposés dans l'espace classe d'elyco car ils sont trop lourds pour être envoyés via pronote.

Pour chaque classe un créneau de classe virtuelle est fixé dans la semaine (tout à fait réalisable depuis un téléphone portable), non pas pour faire cours, mais pour échanger sur les difficultés rencontrées ou donner des explications supplémentaires. L'horaire est communiqué en amont et y participent ceux qui le souhaitent sur la durée qu'ils souhaitent. C'est le moyen de continuer à faire vivre le groupe classe et à conserver un lien dans le cadre de ce confinement.

Voici quelques pistes pour la poursuite de l'accompagnement :

- Créer un QCM chaque fin de semaine pour connaître le ressenti des élèves par rapport au travail proposé en mathématiques dans la semaine.
- Demander un retour de travail sur un petit test d'applications immédiates en fin de notion et après retour du QCM.

## Exemple de travail proposé pour la 1ère semaine à une classe de 3e

### Séance 1 :

- Retour sur le clip de RAP qu'ils avaient à écouter pour cette séance  
<https://www.youtube.com/watch?v=MaMo2ed6kP0>
- Ecriture de l'énoncé du théorème de Thalès avec Tuto
- Entraînement technique (écritures des égalités de rapports)

### Séance 2 :

- Auto-correction de l'entraînement technique
- Ecriture du point méthode (utilisation du théorème de Thalès) avec Tuto
- Applications immédiates (calculs de longueurs)

### Séance 3 :

- Auto-correction des applications immédiates de la séance précédente
- Deux exercices de mise en situation concrète

**Exercice** : Appliquer la propriété de Thalès à chaque configuration :

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

(...) et (...) sont sécantes en ....  
 Puisque (...) // (...) alors d'après le théorème de Thalès :

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

**Exercice Correction**

**(AC) et (AB) sont sécantes en A**  
 Puisque **(NM) // (BC)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{NM}{BC}$$

**(EF) et (EG) sont sécantes en E**  
 Puisque **(IJ) // (FG)** alors d'après  
 le théorème de Thalès :

$$\frac{EI}{EF} = \frac{EJ}{EG} = \frac{IJ}{FG}$$

**(IJ) et (IK) sont sécantes en I**  
 Puisque **(MN) // (JK)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{IM}{IJ} = \frac{IN}{IK} = \frac{MN}{JK}$$

**(MB) et (NC) sont sécantes en A**  
 Puisque **(MN) // (BC)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

**(GJ) et (KH) sont sécantes en I**  
 Puisque **(GH) // (KJ)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{IJ}{IG} = \frac{IK}{IH} = \frac{KJ}{GH}$$

**(RV) et (SU) sont sécantes en T**  
 Puisque **(RS) // (UV)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{UT}{TS} = \frac{TV}{RT} = \frac{UV}{RS}$$

**(AN) et (CM) sont sécantes en B**  
 Puisque **(MN) // (AC)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{BM}{BC} = \frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC}$$

**(CA) et (CN) sont sécantes en C**  
 Puisque **(BM) // (AN)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{CB}{CA} = \frac{CM}{CN} = \frac{BM}{AN}$$

**(AN) et (CB) sont sécantes en M**  
 Puisque **(AC) // (BN)** alors  
 d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{MA}{MN} = \frac{MC}{MB} = \frac{AC}{NB}$$

# Théorème de Thalès

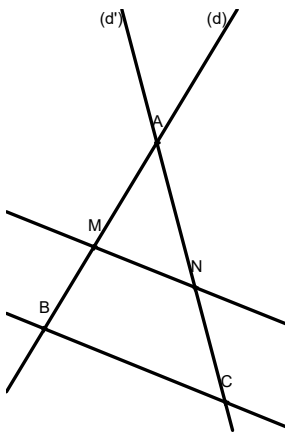
## Énoncé du théorème :

Soit (BM) et (CN) deux droites sécantes en A

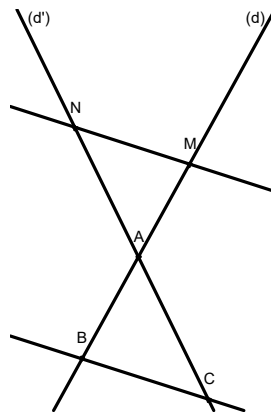
Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Il y a deux configurations possibles :



Configuration emboîtée

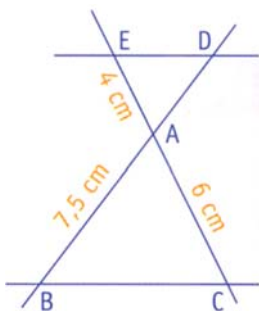


Configuration en papillon

## POINT Méthode

## Utilisation du théorème de Thalès

### Calculer une longueur :



(ED)//(BC)

Les droites (EC) et (BD) sont sécantes en A.

Les droites (ED) et (BC) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{CB}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{AD}{7,5} = \frac{ED}{BC}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{AD}{7,5}$$

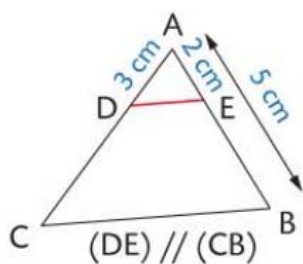
$$AD = \frac{4 \times 7,5}{6}$$

$$AD = 5$$

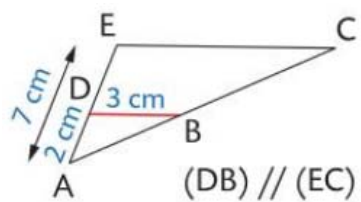
Donc la longueur de [AD] est 5 cm.

**Exercice Application 1**

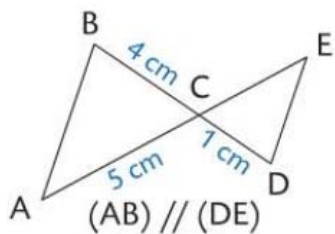
1. a. Calculer AC.



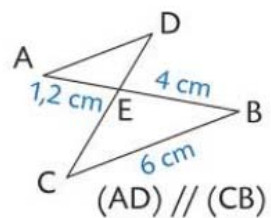
b. Calculer CE.



2. a. Calculer CE.



b. Calculer AD.



### Applications

1. a. Calculer AC.

Les droites (AC) et (AB) sont sécantes en A.

Les droites (DE) et (CB) sont parallèles.

Alors d'après le théorème de Thalès, on a :

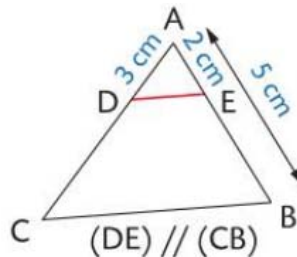
$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB}$$

$$\frac{3}{AC} = \frac{2}{5} = \frac{DE}{CB}$$

$$AC = \frac{3 \times 5}{2}$$

$$AC = 7,5 \text{ cm}$$

Donc [AC] mesure 7,5 cm.



b. Calculer CE.

Les droites (AC) et (AE) sont sécantes en A.

Les droites (DB) et (EC) sont parallèles.

Alors d'après le théorème de Thalès, on a :

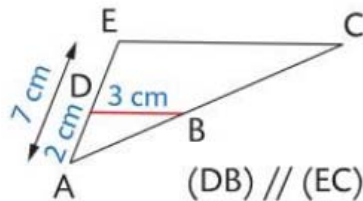
$$\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC} = \frac{DB}{EC}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{EC}$$

$$CE = \frac{3 \times 7}{2}$$

$$CE = 10,5 \text{ cm}$$

Donc [CE] mesure 10,5 cm.



2. a. Calculer CE.

Les droites (BD) et (AE) sont sécantes en C.

Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

Alors d'après le théorème de Thalès, on a :

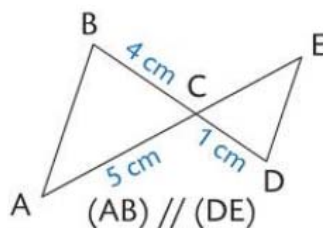
$$\frac{CE}{CA} = \frac{CD}{CB} = \frac{ED}{AB}$$

$$\frac{CE}{5} = \frac{1}{4} = \frac{ED}{AB}$$

$$CE = \frac{5 \times 1}{4}$$

$$CE = 1,25 \text{ cm}$$

Donc [CE] mesure 1,25 cm.



b. Calculer AD.

Les droites (BA) et (DC) sont sécantes en E.

Les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

Alors d'après le théorème de Thalès, on a :

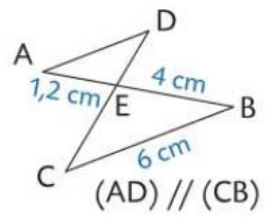
$$\frac{DE}{CE} = \frac{AE}{EB} = \frac{AD}{CB}$$

$$\frac{DE}{CE} = \frac{1,2}{4} = \frac{AD}{6}$$

$$AD = \frac{6 \times 1,2}{4}$$

$$AD = 1,8 \text{ cm}$$

Donc [CE] mesure 1,8 cm.

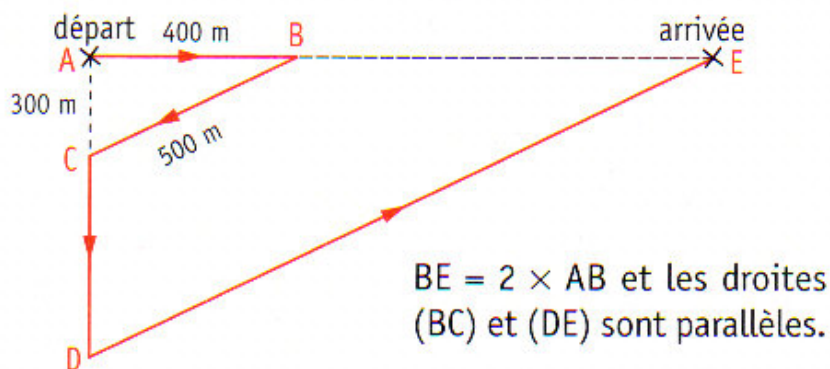




## Exercices Application 2

### Le cross du collège

Voici l'itinéraire du cross du collège, calculer la longueur du parcours.



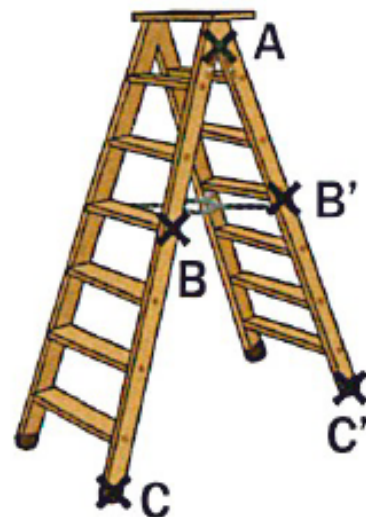
*Indication :* Il faut trouver deux longueurs et pour cela déterminer la longueur BE en observant les informations à droite du dessin.

### L'échelle

Déterminer la longueur  $BB'$  pour que l'écartement

$CC'$  au sol des pieds de l'échelle de peintre ci-contre soit de 1,63 m.

Données :  $AB = 1,16$  m et  $AC = 3,15$  m.



*Indication :* Il faut commencer par suivre le conseil habituel, faire un croquis de la figure mathématique simple qui représente la situation (sans les objets du réel) puis reporter les mesures connues sur le croquis et utiliser le point méthode.