Activité informatique sur GéoGébra

Objectif : *Introduire le théorème de Thalès*

Rappels *sur les barres d'outils dans GéoGébra : voir annexe 1 ci-joint*

Partie 1: Construction

Créer un triangle ABC.
Placer un point sur le segment [AB] et renommer le B' (clic droit sur le point, *Renommer*).
Créer la droite parallèle à (BC) passant par le point B'. Cette droite coupe (AC) au point C'.
Créer le point C'.
Créer le triangle AB'C'.
Créer un texte pour afficher le rapport AB'/AB en procédant comme suit :
- Icône ABC puis insérer texte puis cliquer dans l'écran pour définir l'emplacement du texte.
- AB'/AB = c' / c où c' et c sont les longueurs à insérer depuis le menu déroulant Objets.
Ensuite faîtes afficher les mêmes rapports pour AC'/AC et B'C'/BC.

Partie 2: Manipulation en temps réel

A l'aide de la souris, déplacer le point B'. Observer les rapports affichés.
Vous pouvez également déplacer les points A,B et C pour faire des observations dans d'autres triangles.

Compléter la phrase suivante :
Le triangle AB'C' est l'image du triangle ABC par une homothétie de centre A et de rapport $\frac{AB'}{AB}$

- Quelle conclusion sur les trois rapports calculés semble se dégager des manipulations précédentes ?

- Quelle condition semble suffisante pour obtenir un tel résultat ?

- Les conditions et conclusion énoncées sont celles du théorème de Thalès. Compléter alors l'énoncé du théorème :

Si deux droites (BB') et (CC') sécantes en A

sont coupées par deux droites parallèles (BC) et (B'C')

alors on a :

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

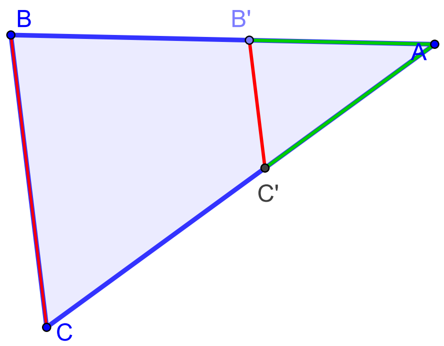
← Le petit triangle AB'C'
← Le grand triangle ABC

1ers côtés 2èmes côtés 3èmes côtés

AB'/AB = 0.44

$\frac{AC'}{AC} = 0.44$

$\frac{B'C'}{BC} = 0.44$



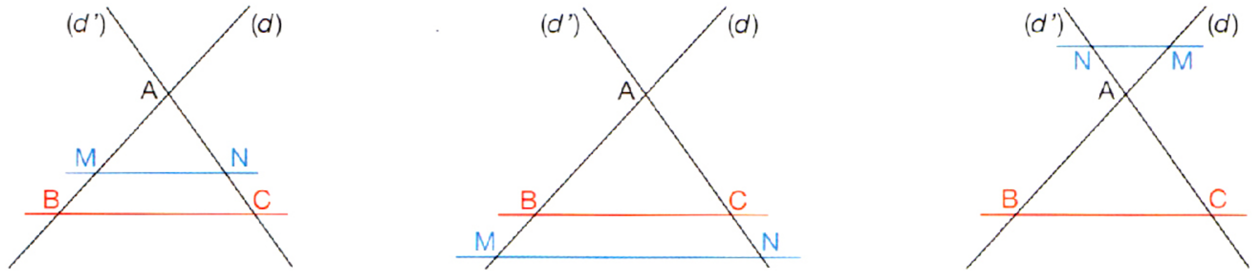
Utiliser le théorème de THALES

Suite à l'activité sur GéoGébra pour conjecturer l'égalité de rapports, nous pouvons énoncer le théorème.

II) Le théorème de THALES :

Propriété **Si** deux droites (BM) et (CN) sécantes en A sont coupées par deux droites parallèles (BC) et (MN), **alors :** $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

Configurations de Thalès : figures clés



Le triangle AMN est l'image du triangle ABC par une homothétie de centre A.

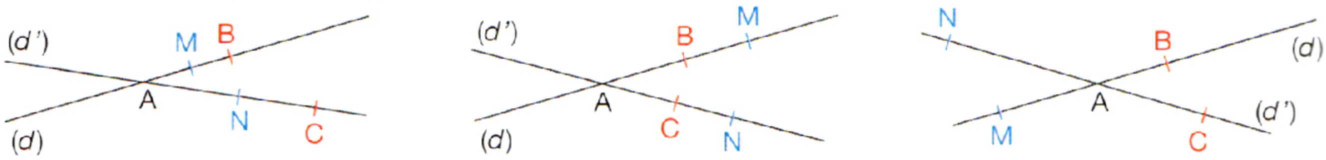
Une conséquence

Si deux droites (BM) et (CN) sécantes en A sont telles que $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$, alors les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

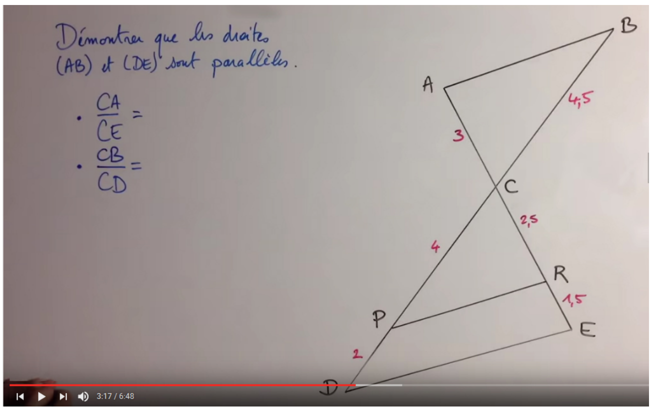
III) La réciproque du théorème de THALES :

Propriété (BM) et (CN) sont deux droites sécantes en A.
Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ **et si** les points A, B, M et les points A, C, N sont **dans le même ordre**, **alors** les droites **(BC) et (MN) sont parallèles.**

Voici les trois configurations possibles de points A, B, M et A, C, N dans le même ordre.



Application de la réciproque du théorème de THALES en vidéo :



https://youtu.be/uaPicwUSQz0

Exercices : n° 39 p 163 + n° 41 p 164 + n° 54 p 166
Pour les plus rapides : n° 62 p 167
Pour les plus courageux : n° 77 p 169