

Des triangles emboîtés...

4e

NOM Prénom : _____ Classe :

Pour cette activité, vous aurez besoin de Geogebra et d'une calculatrice (vous pouvez remplacer la calculatrice par un tableur, si vous êtes à l'aise). Dans toute la suite, quand il est demandé de «tracer» quelque chose, il est sous-entendu qu'il faut le faire dans Geogebra.

Partie 1 : ce qu'il se passe avec des droites parallèles

0► Cachez les axes et la grille pour avoir un espace de travail blanc.

1► Placez trois points A , B et C non alignés.



Pour créer un nouveau point, sélectionnez la deuxième icône de la barre d'outil, puis sélectionnez l'outil «Point». Ensuite, cliquez là où vous voulez placer votre point.

2► Tracez le triangle ABC , et affichez les longueurs de ses côtés.



Sélectionnez la troisième icône de la barre d'outils, puis sélectionnez l'outil «Segment». Pour tracer un segment, cliquez sur les deux points qui sont ses extrémités. Pour afficher sa longueur, faites un clic droit sur le segment, puis sélectionnez «Propriétés». Dans l'onglet qui s'est ouvert, cochez la case «Afficher l'étiquette». Dans le menu déroulant juste à droite, sélectionnez ensuite «Valeur».

3► Placez un point M sur le segment $[AB]$.



Pour renommer un point, faites un clic droit dessus, et sélectionnez «Renommer».

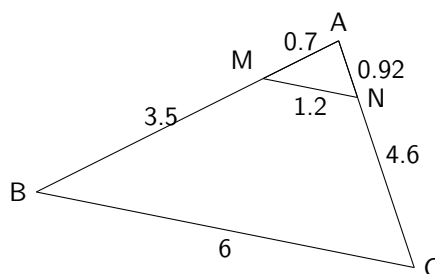
4► Tracez la parallèle à (BC) passant par M .



Sélectionnez la quatrième icône de la barre d'outils, puis sélectionnez l'outil «Parallèle». Cliquez sur le segment $[BC]$, puis **sur** le point M .

5► Créez le point N , point d'intersection entre la parallèle que vous avez tracée et le segment $[AC]$.

6► Tracez le triangle AMN et affichez-en les longueurs.



- 7► a► Remplissez le tableau suivant avec les longueurs de votre figure, et calculez les quotients :

Triangle ABC	$AB =$	$AC =$	$BC =$
Triangle AMN	$AM =$	$AN =$	$MN =$

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

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

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

- b► Expliquer pourquoi ceci montre que les longueurs de ABC et de AMN sont proportionnelles.

- c► Recommencez cette question en déplaçant le point M .

Triangle ABC	$AB =$	$AC =$	$BC =$
Triangle AMN	$AM =$	$AN =$	$MN =$

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

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

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

- 8► Reprenez la question 7► en modifiant ABC .

Triangle ABC	$AB =$	$AC =$	$BC =$
Triangle AMN	$AM =$	$AN =$	$MN =$

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

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

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

- 9► Que peut-on conjecturer ?

Partie 2 : ce qu'il se passe avec des quotients égaux

0► Ouvrez un nouveau projet Geogebra.

1► Placez trois points A , B et C non alignés, et tracez le segment $[AB]$, le segment $[AC]$ et la droite (BC) .

2► Placez deux points M et N sur les segments $[AB]$ et $[AC]$, et tracez la droite (MN) .

3► Dans la barre de saisie (à gauche ou en bas), tapez $\text{Segment}(A,M)/\text{Segment}(A,B)$.



Cela sert à calculer automatiquement la valeur du quotient $\frac{AM}{AB}$.

4► Dans la barre de saisie, tapez $\text{Segment}(A,N)/\text{Segment}(A,C)$.



Cela sert à calculer automatiquement la valeur du quotient $\frac{AN}{AC}$.

5► Déplacez M et N de façon à ce que les quotients soient égaux. Que pouvez-vous conjecturer quant aux droites (BC) et (MN) ?
