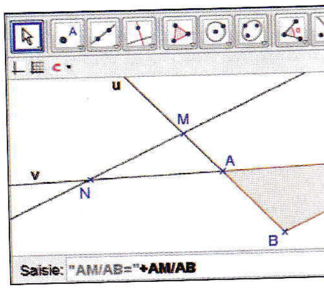
Activités

Le théorème de Thalès

1 Étudier une situation nouvelle B2i

1. Expérimentation

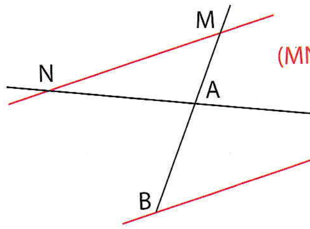
a. Avec le logiciel GeoGebra, réaliser la figure ci-contre où :
- les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{uAv}$ sont opposés par le sommet,
- M appartient à la demi-droite [Au),
- N est le point de la demi-droite [Av) tel que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.



b. Afficher le rapport $\frac{AM}{AB}$ comme indiqué dans la zone de saisie. Afficher de même les rapports $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$.

c. Déplacer le point M, déformer le triangle ABC. Que peut-on conjecturer pour les tro

2. Une preuve



a. Faire cette figure et construire les symétriques M′ de M et N′ de N par rapport à A.

b. Amélie : « Les droites (M′N′) et (BC) sont parallèles ». Expliquer cette affirmation.

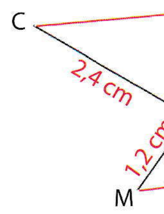
c. Xavier : « Les triangles AM′N′ et ABC forment une figure que l'on a étudiée en 4^{e} ».

Expliquer pourquoi $\frac{AM'}{AB} = \frac{AN'}{AC} = \frac{M'N'}{BC}$ et en déduire que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

d. Recopier et compléter : « Si deux droites (MB) et (NC) sont sécantes en A et si les d (••) sont parallèles, alors $\frac{A\bullet}{AB} = \frac{\bullet\bullet}{\bullet\bullet} = \frac{\bullet\bullet}{\bullet\bullet}$ ».

Le théorème de Thalès se prolonge donc au cas de la figure ci-contre.

2 Exploiter ses nouvelles connaissances Prendre des initiatives



La figure ci-contre est en vraie grandeur.

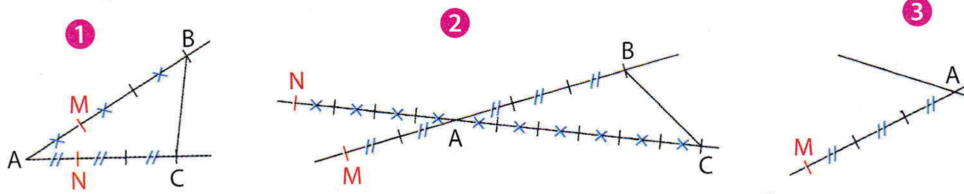
Léo affirme : « Les droites (MN) et (BC) sont parallèles. On le voit clairement sur la figure ! »

Clara : « Elles ne le sont pas ! Un simple calcul permet de le vérifier ! »

Qu'en pensez-vous ? Justifier la réponse.

La réciproque du théorème de Thalès

3 Participer à un débat Porter un regard critique



M est un point d'une droite (AB) et N est un point d'une droite (AC).

Tara affirme : « Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$, alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles ».

a. En s'aidant des figures ci-dessus, expliquer pourquoi Tara se trompe.

b. Conjecturer ce qu'il faut ajouter à l'affirmation de Tara pour qu'elle soit vraie.