

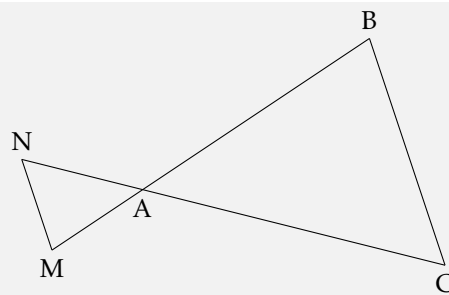
THALÈS

Théorème de Thalès

Nous allons voir ici un modèle pour rédiger une réponse où intervient le théorème de Thalès.

Sur la figure ci-contre, on sait que (MN) et (AB) sont parallèles.
De plus, $AB = 5$, $AM = 2$, $AC = 6$ et $MN = 2,5$.

Calculer AN et BC.



Voici comment nous pouvons rédiger la solution :

Je sais que :

- B, A et M sont alignés dans cet ordre ;
- C, A et N sont alignés dans cet ordre ;
- (MN) et (BC) sont parallèles.

Ainsi, d'après le théorème de Thalès,

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

soit, en remplaçant par les valeurs que l'on connaît :

$$\frac{2}{5} = \frac{AN}{6} = \frac{2,5}{BC}.$$

Je peux alors écrire :

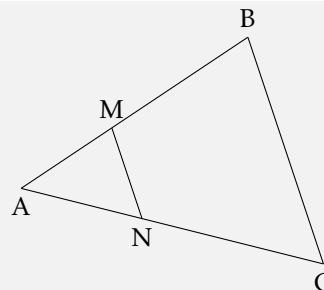
- $\frac{2}{5} = \frac{AN}{6}$ donc $AN = \frac{2 \times 6}{5} = \frac{12}{5}$, soit $AN = 2,4$.
- $\frac{2}{5} = \frac{2,5}{BC}$ donc $BC = \frac{5 \times 2,5}{2} = \frac{12,5}{2}$, soit $BC = 6,25$.

Réciproque du théorème de Thalès

Nous allons maintenant voir une rédaction possible pour la solution d'un exercice où l'on doit faire appel à la réciproque du théorème de Thalès.

Sur la figure ci-contre, on sait que $AB = 8$, $AM = 2$, $AC = 10$ et $AN = 2,5$.

Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?



Voici une façon de répondre à la question :

Je sais que :

- A, M et B sont alignés dans cet ordre ;
- A, N et C sont alignés dans cet ordre ;

De plus,

- $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$;
- $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{10} = \frac{2,5 \times 2}{10 \times 2} = \frac{5}{20} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$.

ou

- $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{8}$ et $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{10}$.
- $2 \times 10 = 20$ et $8 \times 2,5 = 20$.

Les produits en croix sont égaux donc les deux fractions sont égales.

Ainsi, $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$.

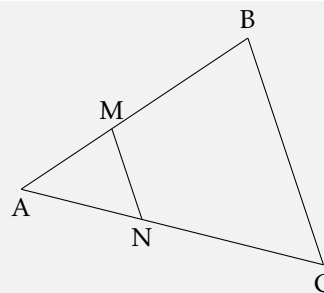
D'après la réciproque du théorème de Thalès, on peut conclure que (MN) et (BC) sont parallèles.

Contraposée du théorème de Thalès

La contraposée du théorème de Thalès sert à démontrer que deux droites ne sont pas parallèles.

Sur la figure ci-contre, on sait que $AB = 7$, $AM = 2$, $AC = 10$ et $AN = 2,5$.

Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?



Voici une façon de répondre à la question :

Je sais que :

- A, M et B sont alignés dans cet ordre ;
- A, N et C sont alignés dans cet ordre ;

De plus,

- $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{7} = \frac{1}{4}$;
- $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{10} = \frac{2,5 \times 2}{10 \times 2} = \frac{5}{20} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$.

ou

- $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{7}$ et $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{10}$.
- $2 \times 10 = 20$ et $7 \times 2,5 = 17,5$.

Les produits en croix ne sont pas égaux donc les deux fractions ne sont pas égales.

Ainsi, $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$.

D'après la contraposée du théorème de Thalès, on peut conclure que (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.