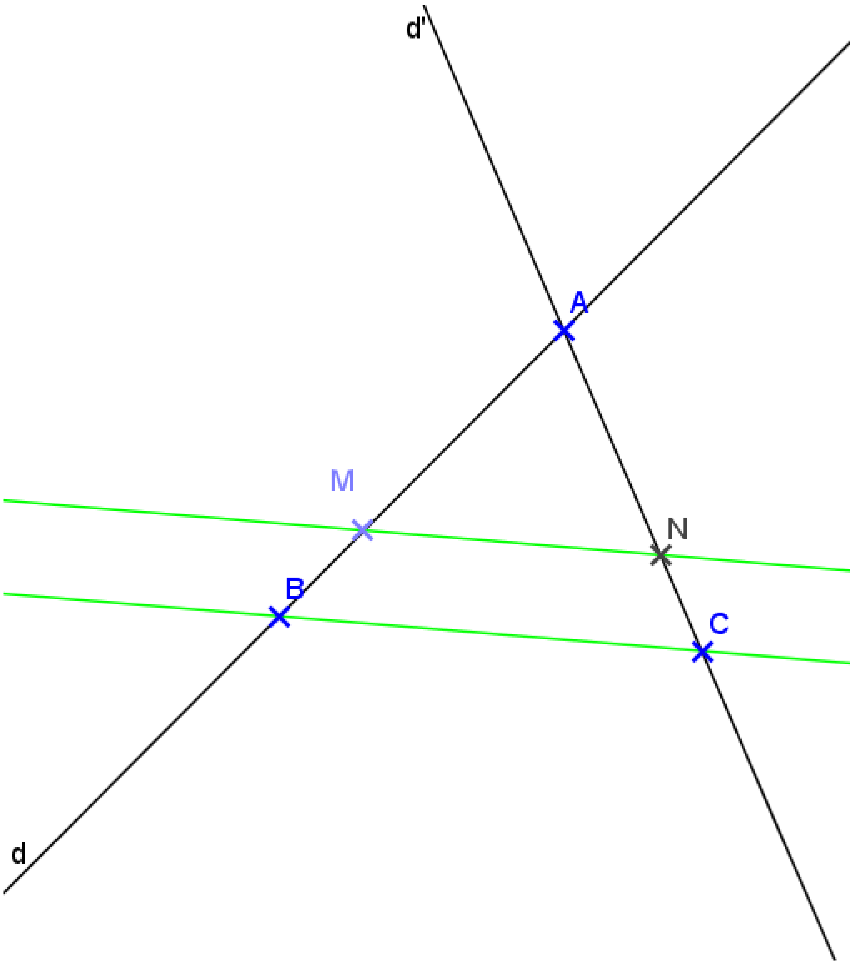
Les triangles ordinaires

Contenu

Définitions et propriétés d'un triangle

Théorème de Thalès

Soient deux droites (d) et (d') sécantes en A.



Soient B et M deux points de (d) distincts de A, et C et N deux points (d') distincts de A.

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

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

- Soient deux droites (d) et (d') sécantes en A.

Soient B et M deux points de (d) distincts de A et C et N deux points (d') distincts de A. Si

$$\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$$

alors les droites (BC) et (MN) ne sont pas parallèles.

- Réciproque du théorème de Thalès

Soient (d) et (d') deux droites sécantes en A.

Soient B et M deux points de (d) distincts de A et C et N deux points de (d') distincts de A.

Si les points A, B, M d'une part et les points A, C, N d'autre part sont alignés dans le même ordre et si

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

alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

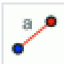
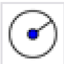
Théorème de Thalès

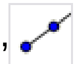
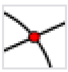
Construire le triangle NAF tel que NA = 5,6 cm ; FA = 4,2 cm et $\widehat{NAF} =$ 70°.

Placer sur [NA) le point R tel que AR = 8 cm.

La parallèle à la droite (NF) passant par R coupe (FA) en T.

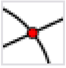
a. Tracer en couleur les droites parallèles.

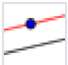
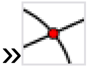
- Pour construire le triangle NAF, nous utilisons l'outil « Segment de longueur donné »  pour construire [AN], puis l'outil « Cercle centre-rayon »  avec le centre en A et un rayon de 4,2. Le point F est sur ce cercle.

  Avec l'outil « Angle de mesure donnée »  nous construisons l'angle $\widehat{NAN'}$ de 70°. Nous traçons la demi-droite AN' . Elle coupe le cercle (orange) au point F. Nous marquons ce point avec l'outil « Intersection » 

- Avec l'outil « Cercle centre-rayon »  (centre en A et un rayon de 8), nous traçons le cercle sur lequel se trouve le point R.

AN et R sont alignés. Avec l’outil « demi-droite » nous traçons [AN). Cette demi-droite coupe le cercle (violet) de rayon 8 et de centre A en R. Nous plaçons ce point avec l’outil « Intersection »



- Avec l’outil « Parallèle »  nous traçons la parallèle à (NF) passant par R. Elle coupe (AF) en T : outil « intersection » 

b. Écrire les rapports de longueurs égaux.

D’après le théorème de Thales

$$\frac{AF}{AT} = \frac{AN}{AR} = \frac{NF}{RT}$$

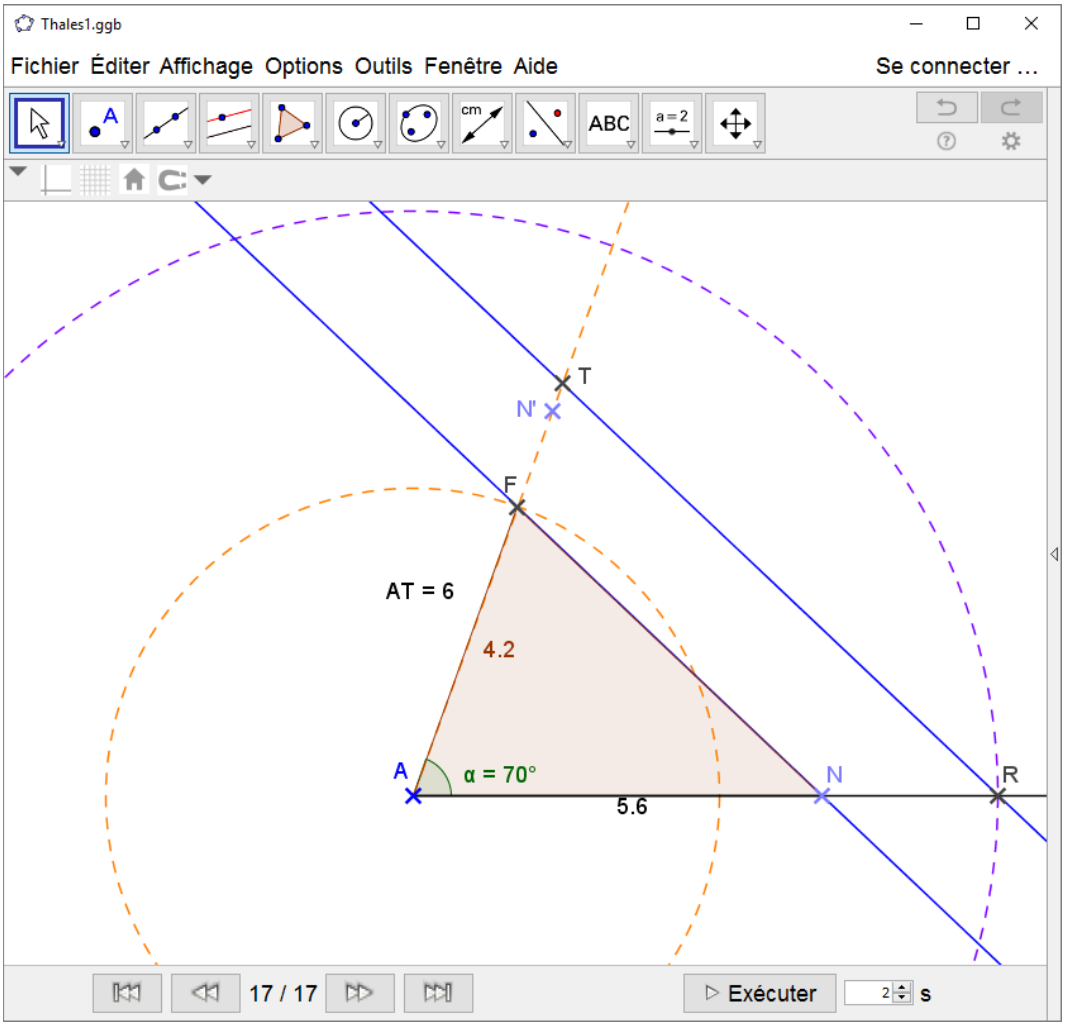
c. Calculer la longueur AT. Vérifier sur la figure.

$$\frac{AF}{AT} = \frac{AN}{AR}$$

$$\frac{AF}{AT} = \frac{5{,}6}{8}$$

$$\frac{4{,}2}{AT} = \frac{5{,}6}{8}$$

$$AT = 4{,}2 \times \frac{8}{5{,}6} = 6$$



GeoGebra [Le fichier de la construction]

GeoGebra [S'entrainer]