

Fiche brevet : le théorème de Thalès et sa réciproque

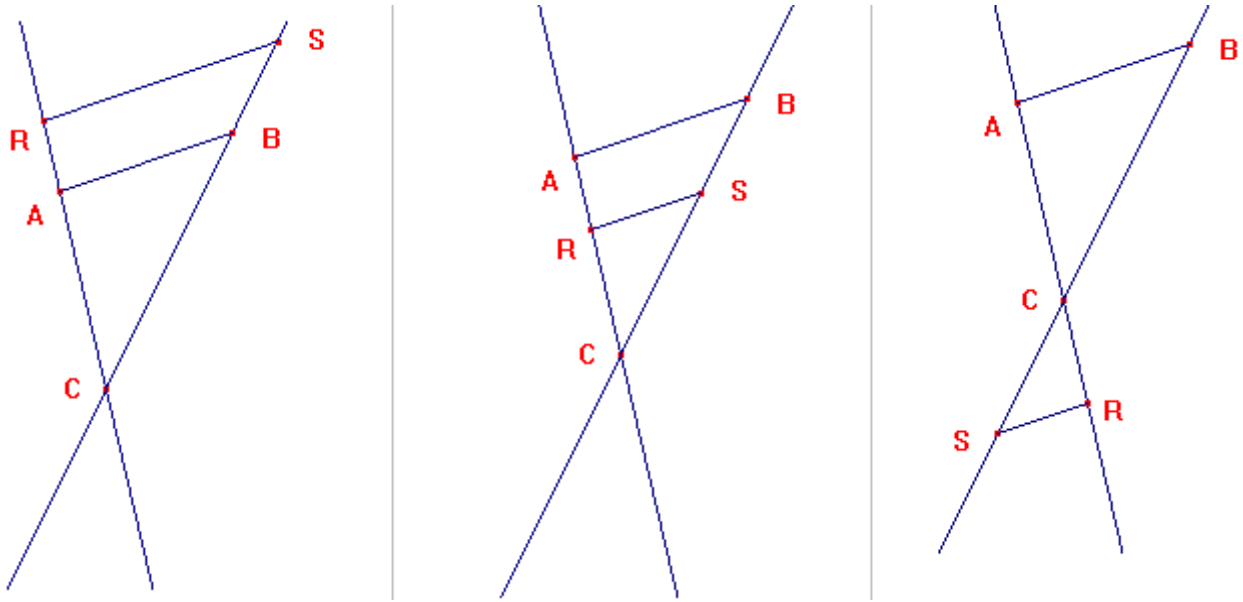
Objectif : Savoir utiliser le théorème de Thalès et sa réciproque dans diverses situations.

1. Le théorème de Thalès

Si les droites (AR) et (BS) sont sécantes en C et si les droites (AB) et (RS) sont parallèles alors les triangles CRS et ABC sont proportionnels.

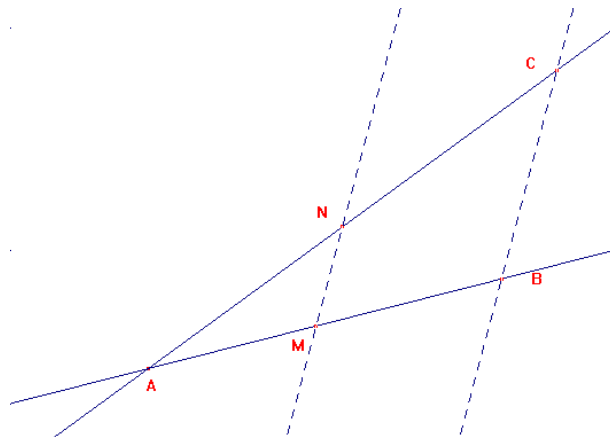
On peut aussi écrire l'égalité des trois rapport : $\frac{CB}{CS} = \frac{CA}{CR} = \frac{AB}{RS}$

Les configurations possibles



2. La réciproque du théorème de Thalès :

Si les points A,B,N et A,C,M sont alignés dans cet ordre et si $\frac{AB}{AN} = \frac{AC}{AM}$ alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.



Exercice 1 :

sujet Amérique du nord juin 2009

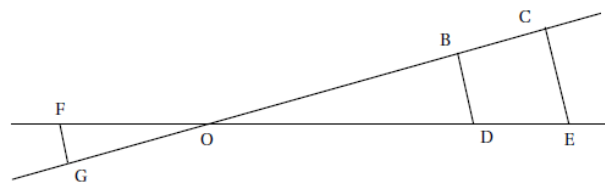
Les longueurs sont données en centimètres.

On sait que les droites (BD) et (CE) sont parallèles. On donne $OB = 7,2$; $OC = 10,8$;

$OD = 6$ et $CE = 5,1$.

On ne demande pas de faire une figure en vraie grandeur.

- 1) Calculer OE puis BD.
- 2) On donne $OG = 2,4$ et $OF = 2$.
Démontrer que (GF) et (BD) sont parallèles.



Exercice 2 :

sujet centres étrangers juin 2009

Dans cet exercice toutes les dimensions sont données en cm.

La pyramide SABCD ci-contre est

telle que :

– la base ABCD est un carré de centre O tel que $AC = 12$.

– les faces latérales sont des triangles isocèles en S.

– la hauteur [SO] mesure 8.

(la figure n'est pas aux dimensions réelles)

- 1) Dans le triangle SOA rectangle en O, montrer que $SA = 10$.
- 2) Sachant que $AB = 6\sqrt{2}$, montrer que l'aire du carré ABCD est 72 cm^2 .
- 3) Montrer que le volume de la pyramide SABCD est égal à 192 cm^3 .
- 4) Soient A' un point de [SA] et B' un point de [SB] tels que $SA' = SB' = 3$. Montrer que (AB) et ($A'B'$) sont parallèles.
- 5) La pyramide $SA'B'C'D'$ est une réduction de la pyramide SABCD, calculer le coefficient de réduction.
- 6) Calculer le volume de la pyramide $SA'B'C'D'$.

