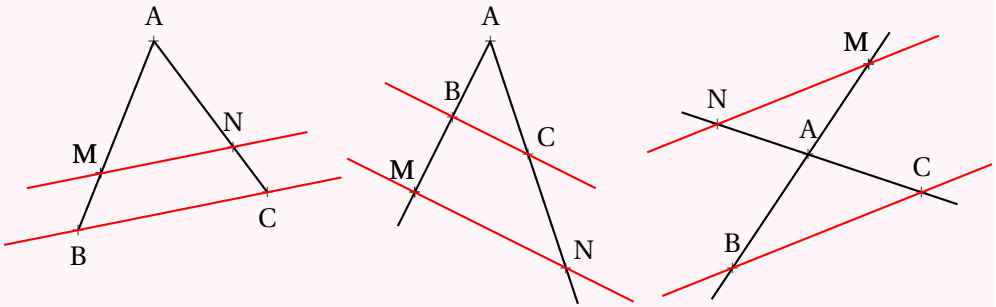
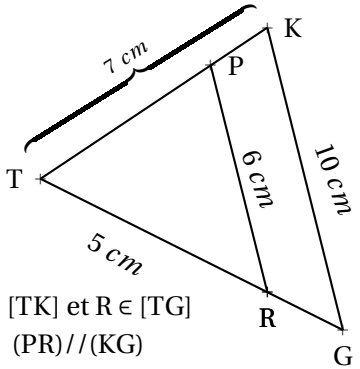
Le théorème de Thalès

Le théorème de Thalès



Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et si (MN)//(BC)
alors les mesures des triangles ABC et AMN sont proportionnelles c'est-à-dire

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



P ∈ [TK] et R ∈ [TG]
(PR)//(KG)

Calculer TG **et** TP**.**
Les droites (PK) et (RG) sont sécantes en T.
Les droites (PR) et (KG) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

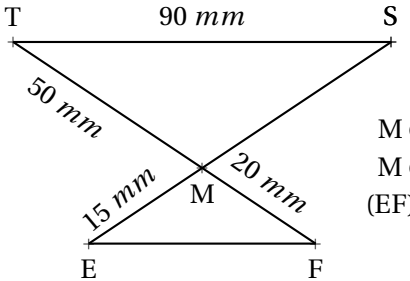
$$\frac{TP}{TK} = \frac{TR}{TG} = \frac{PR}{KG}$$

$$\frac{TP}{7\ cm} = \frac{5\ cm}{TG} = \frac{6\ cm}{10\ cm}$$

On utilise la règle de trois :

$$TP = \frac{7\ cm \times 6\ cm}{10\ cm} = 4{,}2\ cm$$

$$TG = \frac{5\ cm \times 10\ cm}{6\ cm} \approx 8{,}3\ cm$$



M ∈ (ES)
M ∈ (TF)
(EF)//(TS)

Calculer MS **et** EF**.**
Les droites (ES) et (TF) sont sécantes en M.
Les droites (EF) et (TS) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{ME}{MS} = \frac{MF}{MT} = \frac{EF}{ST}$$

$$\frac{15\ mm}{MS} = \frac{20\ mm}{50\ mm} = \frac{EF}{90\ mm}$$

On utilise la règle de trois :

$$MS = \frac{50\ mm \times 15\ mm}{20\ mm} = 37{,}5\ mm$$

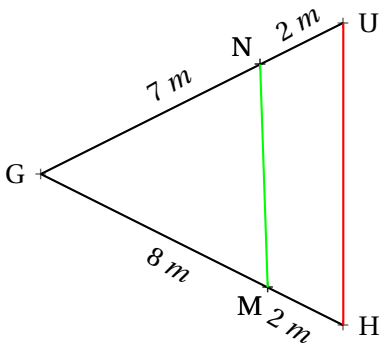
$$EF = \frac{90\ mm \times 20\ mm}{50\ mm} = 36\ mm$$

Théorème de Thalès contraposé

Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et si $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$
Alors les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

Réciproque du théorème de Thalès

Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A avec A, B et M dans le même ordre que A, C et N et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$
Alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles.



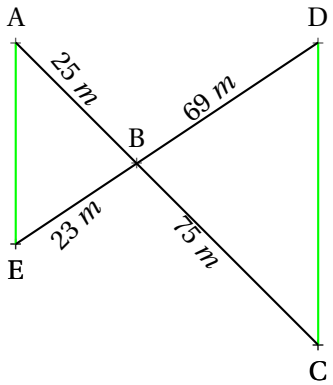
(NM) **et** (HU) **sont-elles parallèles?**

Comparons $\frac{GN}{GU}$ et $\frac{GM}{GH}$

$\frac{GN}{GU} = \frac{7\ m}{9\ m} \approx 0{,}78$ et $\frac{GM}{GH} = \frac{8\ m}{10\ m} = 0{,}8$

Comme $\frac{GN}{GU} \neq \frac{GM}{GH}$ d'après **le théorème de Thalès (contraposé)**, les droites (NM) et (HU) sont sécantes.

On pouvait aussi comparer les produits en croix :
$7 \times 10 = 70$ et $9 \times 8 = 56$ pour conclure au fait que les quotients ne sont pas égaux.



(AE) **et** (DC) **sont-elles parallèles?**

Comparons $\frac{BA}{BC}$ et $\frac{BE}{BD}$

$\frac{BA}{BC} = \frac{25\ m}{75\ m} = \frac{1}{3} \approx 0{,}33$ et $\frac{BE}{BD} = \frac{23\ m}{69\ m} = \frac{1}{3} \approx 0{,}33$

Comme $\frac{BA}{BC} = \frac{BE}{BD}$ et comme les points B, A et C sont alignés et dans le même ordre que les points alignés B, E et D.
D'après **la réciproque du théorème de Thalès** les droites (AE) et (DC) sont parallèles.

Pour comparer les fractions ont peu utiliser la valeur exacte ou la valeur approchée. Le plus pratique est souvent de comparer les produits en croix :
$75 \times 23 = 1725$ et $25 \times 69 = 1725$

Informations légales

- Auteur : Fabrice ARNAUD
- Web : pi.ac3j.fr
- Mail : contact@ac3j.fr

- Nom fichier : ./Sixieme/Cours.tex
- Dernière modification : 7 juin 2023 à 22:43

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code defini un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

Versions de logiciels libres utilisés :

- pdfTeX 3.141592653-2.6-1.40.24 (TeX Live 2022/Debian)
- kpathsea version 6.3.4
- Compiled with libpng 1.6.39 ; using libpng 1.6.39
- Compiled with zlib 1.2.13 ; using zlib 1.2.13
- Compiled with xpdf version 4.04

Licence CC-BY-SA 4.0
Ce document est placé sous licence CC-BY-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.
Vous êtes autorisé :

- PARTAGER : copier, distribuer le matériel par tous moyens et sous tous formats ;
- ADAPTER : remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale.

Selon les conditions suivantes :

- ATTRIBUTION : vous devez créditer le matériel, indiquer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées. Vous devez indiquer ces informations par tous moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'auteur vous soutient.
- PARTAGE DANS LES MÊMES CONDITIONS : Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Oeuvre originale, vous devez diffuser l'Oeuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est-à-dire avec la même licence avec laquelle l'Oeuvre originale a été diffusée.
- PAS DE RESTRICTIONS SUPPLÉMENTAIRES : Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https ://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr