Entraînement

Le théorème de Thalès dans le triangle

Quatrième

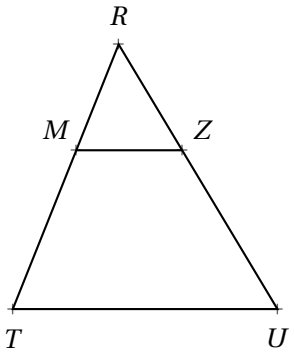
Exercice n° 1 : Théorème de Thalès — Épisode 1

Situation n° 1

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas tracée en vraie grandeur on sait que :

— $M \in [RT]$, $Z \in [RU]$ et $(MZ)//(TU)$;

— $RM = 8\ m$, $RT = 20\ m$, $RZ = 6{,}4\ m$ et $TU = 18\ m$



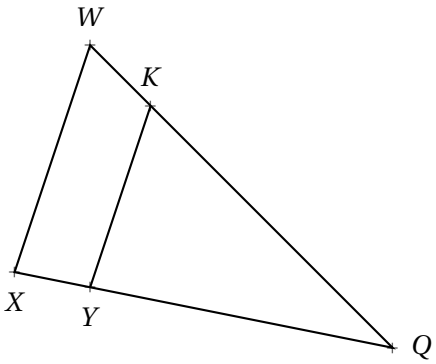
Calculer les valeurs exactes de RU et MZ.

Situation n° 2

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas tracée en vraie grandeur on sait que :

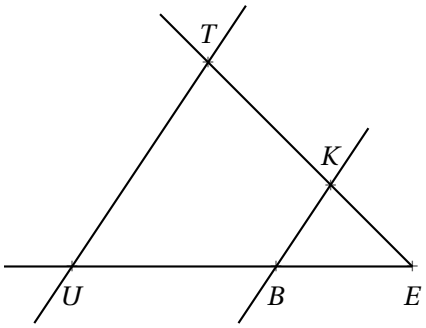
— $Y \in [XQ]$, $K \in [WQ]$ et $(YK)//(XW)$;

— $KQ = 13\ mm$, $WQ = 17\ mm$, $YQ = 11\ mm$ et $WX = 21\ mm$



Calculer les valeurs exactes puis approchée au centième près de XY et YK.

Exercice n° 2 : Théorème de Thalès — Épisode 2



Sur la figure qui n'est pas en vraies grandeurs, nous avons :

— (TK) et (UB) sont sécantes en E ;

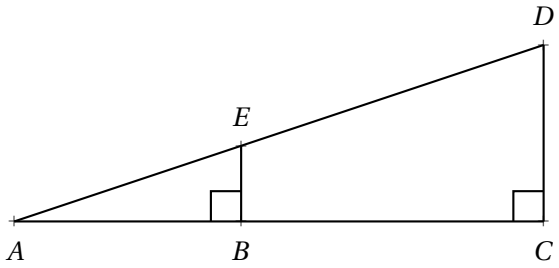
— $BE = 6\ m$, $UB = 9\ m$, $BK = 4\ m$ et $TE = 10\ m$;

— $(UT)//(BK)$

Calculer les valeurs exactes de UT et TK et, le cas échéant, une valeur approchée au centimètre près.

Exercice n° 3 : Un soupçon de Thalès et un peu de Pythagore

La figure ci-dessous n'est pas en vraies grandeurs.

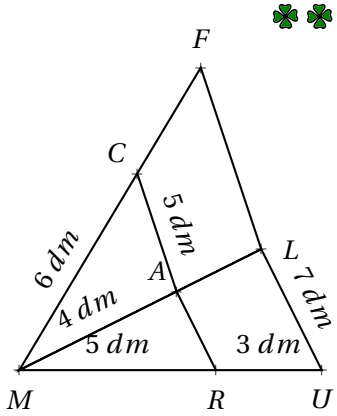


- ABE est rectangle en B ;
- ACD est rectangle en C ;
- $AB = 36\ m$, $AE = 60\ m$, $DC = 72\ m$.

Calculer les valeurs exactes de EB, BC et ED

Exercice n° 4 : Deux fois plus de Thalès

Sur la figure ci-après, qui n'est pas représentée en vraies grandeurs, nous savons que :



- les points M, R et U sont alignés ;
- les points M, A et L sont alignés ;
- les points M, C et F sont alignés ;
- les droites (RA) et (UL) sont parallèles ;
- les droites (CA) et (FL) sont parallèles ;

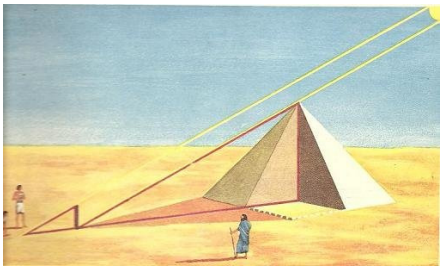
Calculer les valeurs exactes puis les valeurs approchées au dixième près des longueurs AR, AL, FL et CF.

Exercice n° 5 : La légende de Thalès

La légende raconte que Thalès de Milet (-626 – -547 avant notre ère) aurait été invité par le pharaon Ahmôsis vers -560 pour honorer sa grande réputation de scientifique. Le pharaon déclara devant Thalès ne pas connaître la hauteur exacte de la grande pyramide de Khéops construite presque deux mille ans auparavant.

Thalès planta alors sa canne en plein soleil et affirma :

« Le rapport que j'entretiens avec mon ombre et le même que celui de la pyramide avec la sienne. ».



Voici quelques informations numériques (fictives) sur cette histoire (légendaire)...

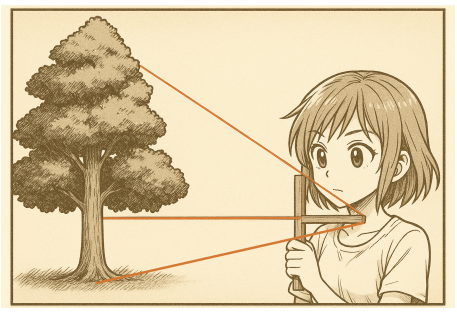
- la canne de Thalès mesurait 3 coudées ;
- l'ombre de la canne au sol mesurait 5 coudées ;
- la canne se situait exactement à 465 coudées du centre de la pyramide ;
- une coudée à cette époque mesurait environ 52 cm.

Modéliser cette situation sous forme d'une figure de géométrie. Indiquer les mesures et coder les angles droits.

Quelle mesure de la hauteur de la pyramide Thalès a-t-il réussi à effectuer ?

Exercice n° 6 : La croix du bucheron

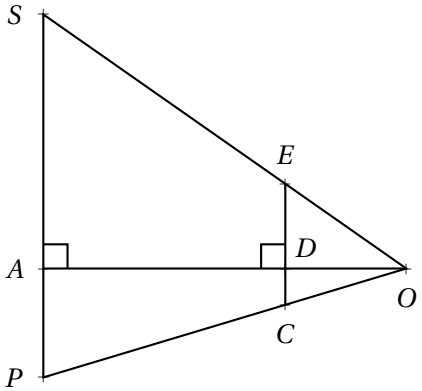
La dendrométrie désigne pour le sylviculteur, l'opération qui consiste à mesurer le diamètre et la hauteur des arbres. C'est un travail indispensable d'intérêt économique qui permet de mesurer l'état de conservation du milieu et planifier la gestion forestière.
La croix du bucheron est un dendromètre simplifié qui permet de mesurer la hauteur d'un arbre. Il est constitué de deux batons de même longueur.



Voici une modélisation géométrique qui illustre l'usage de la croix du bucheron.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, on sait que :

- $E \in [SO]$, $C \in [PO]$ et $D \in [AO]$;
- $(EC) \perp (AO)$ et $(PS) \perp (AO)$;
- $EC = DO$



Un cas particulier

Dans cette partie on a $AO = 40\,\text{m}$ et $EC = DO = 20\,\text{cm}$.

1. Montrer que $\dfrac{OE}{OS} = 0,005$ et que $\dfrac{OC}{OP} = 0,005$

2. En déduire que $\dfrac{OD}{OA} = \dfrac{EC}{SP}$

3. Conclure en calculant PS.

Le cas général

En s'inspirant de la première partie, démontrer que $AO = SP$.

Entraînement

Le théorème de Thalès dans le triangle — Correction

Exercice n° 1 — Correction

Théorème de Thalès — Épisode 1

Situation n° 1

Dans le triangle TRU, $M \in [RT]$ et $Z \in [RU]$
Les droites (MZ) et (TU) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{RM}{RT} = \frac{RZ}{RU} = \frac{MZ}{TU}$$

$$\frac{8\,\text{m}}{20\,\text{m}} = \frac{6{,}4\,\text{m}}{RU} = \frac{MZ}{18\,\text{m}}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$RU = \dfrac{6{,}4\,\text{m} \times 20\,\text{m}}{8\,\text{m}}$ d'où $RU = \dfrac{128\,\text{m}^2}{8\,\text{m}}$ et $\boxed{RU = 16\,\text{m}}$

$MZ = \dfrac{18\,\text{m} \times 8\,\text{m}}{20\,\text{m}}$ d'où $MZ = \dfrac{144\,\text{m}^2}{8\,\text{m}}$ et $\boxed{MZ = 18\,\text{m}}$

Situation n° 2

Dans le triangle QXW, $K \in [QW]$ et $Y \in [QX]$
Les droites (KY) et (WX) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{QY}{QX} = \frac{QK}{QW} = \frac{YK}{XW}$$

$$\frac{11\,\text{mm}}{QX} = \frac{13\,\text{mm}}{17\,\text{mm}} = \frac{YK}{21\,\text{mm}}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$QX = \dfrac{11\,\text{mm} \times 17\,\text{mm}}{13\,\text{mm}}$ d'où $QX = \dfrac{187\,\text{mm}^2}{13\,\text{mm}}$ et $\boxed{QX \approx 14{,}38\,\text{mm au centième près.}}$

$YK = \dfrac{21\,\text{mm} \times 13\,\text{mm}}{17\,\text{mm}}$ d'où $YK = \dfrac{273\,\text{mm}^2}{17\,\text{mm}}$ et $\boxed{YK \approx 16{,}06\,\text{mm au centième près.}}$

Exercice n° 2 — Correction

Théorème de Thalès — Épisode 2

Dans le triangle UET, $B \in [UE]$ et $K \in [TE]$
Les droites (TU) et (KB) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{EB}{EU} = \frac{EK}{ET} = \frac{BK}{UT}$$

$$\frac{6\,\text{m}}{6\,\text{m}+9\,\text{m}} = \frac{EK}{10\,\text{m}} = \frac{4\,\text{m}}{TU}$$

$$\frac{6\,\text{m}}{15\,\text{m}} = \frac{EK}{10\,\text{m}} = \frac{4\,\text{m}}{TU}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$EK = \dfrac{10\,\text{m} \times 6\,\text{m}}{15\,\text{m}}$ d'où $EK = \dfrac{60\,\text{m}^2}{15\,\text{m}}$ et $EK = 4\,\text{m}$

Comme $\boxed{TK = TE - EK = 10\,\text{m} - 4\,\text{m} = 6\,\text{m}}$

$TU = \dfrac{4\,\text{m} \times 15\,\text{m}}{6\,\text{m}}$ d'où $TU = \dfrac{60\,\text{m}^2}{6\,\text{m}}$ et $\boxed{TU = 10\,\text{m}}$

Exercice n° 3

Correction

Un soupçon de Thalès et un peu de Pythagore

Dans le triangle ABE rectangle en B,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$BE^2 + BA^2 = EA^2$$
$$BE^2 + 36^2 = 60^2$$
$$BE^2 + 1296 = 3600$$
$$BE^2 = 3600 - 1296$$
$$BE^2 = 2304$$
$$BE = \sqrt{2304}$$
$$BE = 48$$

$\boxed{BE = 48\,\text{m}}$

Comme ABE est rectangle en E et ACD est rectangle en C, les droites (EB) et (CD) sont perpendiculaires à la droite (AC).

On sait que **Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles.**

Ainsi $(EB)//(CD)$.

Dans le triangle ACD, $B \in [AC]$ et $E \in [AD]$
Les droites (EB) et (CD) sont parallèles.
D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD}$$
$$\frac{36\,\text{m}}{AC} = \frac{60\,\text{m}}{AD} = \frac{48\,\text{m}}{72\,\text{m}}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$AC = \dfrac{36\,\text{m} \times 72\,\text{m}}{48\,\text{m}}$ d'où $AC = \dfrac{2592\,\text{m}^2}{48\,\text{m}}$ et $\boxed{AC = 54\,\text{m}}$

$AD = \dfrac{60\,\text{m} \times 72\,\text{m}}{48\,\text{m}}$ d'où $AD = \dfrac{4320\,\text{m}^2}{48\,\text{m}}$ et $\boxed{AD = 90\,\text{m}}$

Exercice n° 4

Correction

Deux fois plus de Thalès

Exercice n° 5

Correction

La légende de Thalès

Informations légales

- **Auteur :** Fabrice ARNAUD
- **Web :** pi.ac3j.fr
- **Mail :** contact@ac3j.fr
- **Dernière modification :** 5 novembre 2026 à 6:29

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.

Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.

Pas de restrictions complémentaires — 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-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, , a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:29.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article :