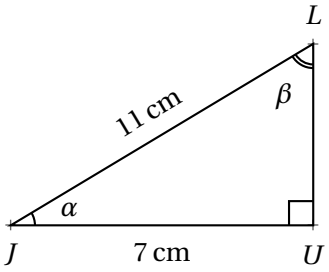
# Exercices

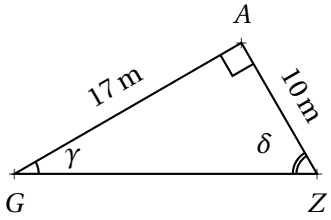
## Trigonométrie

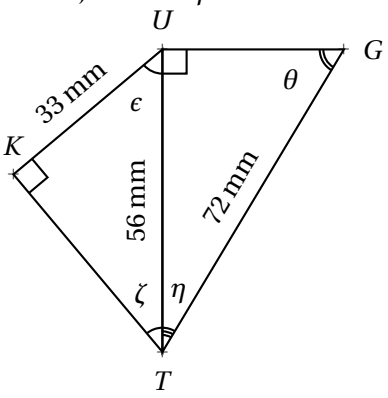
*Troisième*

### Exercice n° 1 : Calculer la mesure d'un angle

Pour chacune des figures suivantes, déterminer, en justifiant votre réponse, une valeur approchée des angles marqués par une lettre grecque, au dixième de degré près. ($\alpha$ : alpha — $\beta$ : beta — $\gamma$ : gamma — $\delta$ : delta — $\epsilon$ : epsilon — $\zeta$ : zeta — $\eta$ : eta — $\theta$ : theta )

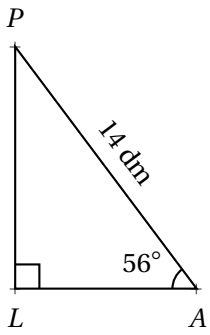


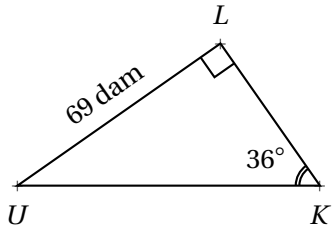



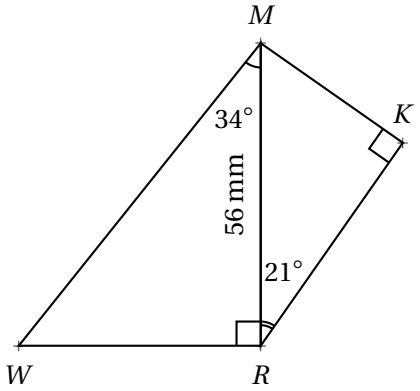




### Exercice n° 2 : Calculer la mesure d'un côté

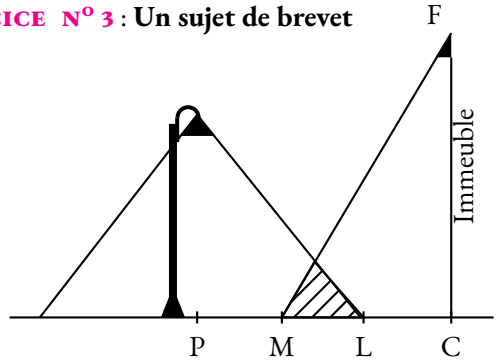
Pour chacune des figures suivantes, déterminer par le calcul, en justifiant votre réponse, la valeur exacte puis une valeur approchée au dixième d'unité près, de chacune des mesures des côtés des triangles rectangles.



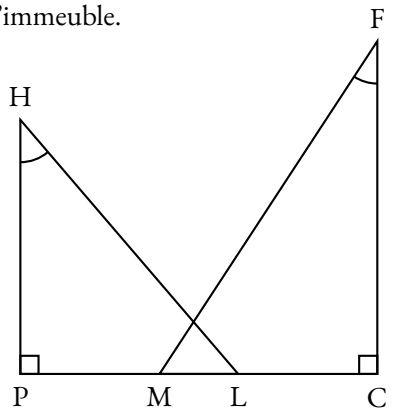

### Exercice n° 3 : Un sujet de brevet




On réalise le croquis ci-contre qui n'est pas à l'échelle, pour modéliser la situation :
On dispose des données suivantes :

$PC = 5{,}5\ m$, $CF = 5\ m$, $HP = 4\ m$ et $\widehat{MFC} = 33°$ et $\widehat{PHL} = 40°$

On s'intéresse à la zone au sol qui est éclairée la nuit par deux sources de lumière : le lampadaire de la rue et le spot fixé en $F$ sur la façade de l'immeuble.




**1.** Justifier que l'arrondi au décimètre de la longueur $PL$ est égal à $3{,}4\ m$.
**2.** Calculer la longueur $LM$ correspondant à la zone éclairée par les deux sources de lumière. On arrondira la réponse au décimètre.
**3.** On effectue des réglages du spot situé en $F$ afin que $M$ et $L$ soient confondus (exactement au même endroit !).
Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{CFM}$. On arrondira la réponse au degré.

# Exercices — Correction

## Exercice n° 1

Correction

*Calculer la mesure d'une angle*

**Dans le triangle $JLU$ rectangle en $U$.**

On connaît le côté adjacent à l'angle $\alpha$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\cos\alpha$
$\cos\alpha = \dfrac{7\,\text{cm}}{11\,\text{cm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\alpha \approx 50,5°}$

On connaît le côté opposé à l'angle $\beta$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\sin\beta$
$\sin\beta = \dfrac{7\,\text{cm}}{11\,\text{cm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\beta \approx 39,5°}$

Comme attendu, on constate que $\alpha$ et $\beta$ sont complémentaires, c'est à dire que $50,5° + 39,5° = 90°$.

**Dans le triangle $GAZ$ rectangle en $A$.**

On connaît le côté adjacent à l'angle $\gamma$ et le côté opposé, on peut donc calculer $\tan\gamma$
$\tan\gamma = \dfrac{10\,\text{m}}{17\,\text{m}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\gamma \approx 30,5°}$

On connaît le côté opposé à l'angle $\delta$ et le côté opposé, on peut donc calculer $\tan\delta$
$\tan\delta = \dfrac{17\,\text{m}}{10\,\text{m}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\delta \approx 59,5°}$

Comme attendu, on constate que $\gamma$ et $\delta$ sont complémentaires, c'est à dire que $30,5° + 59,5° = 90°$.

**Dans le triangle $KUT$ rectangle en $K$.**

On connaît le côté adjacent à l'angle $\epsilon$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\cos\epsilon$
$\cos\epsilon = \dfrac{33\,\text{mm}}{56\,\text{mm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\epsilon \approx 53,9°}$

On connaît le côté opposé à l'angle $\zeta$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\sin\zeta$
$\sin\zeta = \dfrac{33\,\text{mm}}{56\,\text{mm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\zeta \approx 36,1°}$

Comme attendu, on constate que $\epsilon$ et $\zeta$ sont complémentaires, c'est à dire que $53,9° + 36,1° = 90°$.

**Dans le triangle $TUG$ rectangle en $U$.**

On connaît le côté adjacent à l'angle $\eta$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\cos\eta$
$\cos\eta = \dfrac{56\,\text{mm}}{72\,\text{mm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\eta \approx 38,9°}$

On connaît le côté opposé à l'angle $\theta$ et l'hypoténuse du triangle, on peut donc calculer $\sin\theta$
$\sin\theta = \dfrac{56\,\text{mm}}{72\,\text{mm}}$, à la calculatrice on obtient $\boxed{\theta \approx 51,1°}$

Comme attendu, on constate que $\eta$ et $\theta$ sont complémentaires, c'est à dire que $38,9° + 51,1° = 90°$.

## Exercice n° 2

## Correction

*Calculer la mesure d'un côté*

**Dans le triangle $PLA$ rectangle en $L$**

*Calculons $LA$*

On connaît la mesure de l'hypoténuse $PA$.
On cherche la mesure de $LA$ le côté adjacent à l'angle à 56°.

$$\cos 56° = \frac{LA}{14\,\text{dm}}$$

Ainsi $\boxed{LA = 14\,\text{dm} \times \cos 56° \approx 7{,}8\,\text{dm}}$

*Calculons $PL$*

On connaît la mesure de l'hypoténuse $PA$.
On cherche la mesure de $PL$ le côté opposé à l'angle à 56°.

$$\sin 56° = \frac{PL}{14\,\text{dm}}$$

Ainsi $\boxed{PL = 14\,\text{dm} \times \sin 56° \approx 11{,}6\,\text{dm}}$

**Dans le triangle $ULK$ rectangle en $L$**

*Calculons $LK$*

On connaît la mesure de $LU$ le côté opposé à l'angle à 36°.
On cherche la mesure de $LK$ le côté adjacent à l'angle à 36°.

$$\tan 36° = \frac{69\,\text{dam}}{LK}$$

Ainsi $\boxed{LK = \dfrac{69\,\text{dam}}{\tan 36°} \approx 95\,\text{dam}}$

*Calculons $UK$*

On connaît la mesure de $LU$ le côté opposé à l'angle à 36°.
On cherche la mesure de $UK$, l'hypoténuse du triangle.

$$\sin 36° = \frac{69\,\text{dam}}{UK}$$

Ainsi $\boxed{UK = \dfrac{69\,\text{dam}}{\sin 36°} \approx 117{,}4\,\text{dam}}$

**Dans le triangle $WRM$ rectangle en $R$**

*Calculons $WM$*

On connaît la mesure de $MR$ le côté adjacent à l'angle à 34°.
On cherche la mesure de $WM$ l'hypoténuse du triangle.

$$\cos 34° = \frac{56\,\text{mm}}{WM}$$

Ainsi $\boxed{WM = \dfrac{56\,\text{mm}}{\cos 34°} \approx 67{,}5\,\text{mm}}$

*Calculons $WR$*

On connaît la mesure de $MR$ le côté adjacent à l'angle à 34°.
On cherche la mesure de $WR$ le côté opposé à l'angle à 34°.

$$\tan 34° = \frac{WR}{56\,\text{mm}}$$

Ainsi $\boxed{WR = 56\,\text{mm} \times \tan 34° \approx 37{,}8\,\text{mm}}$

**Dans le triangle $MKR$ rectangle en $K$**

*Calculons $MK$*

On connaît la mesure de $MR$ l'hypoténuse du triangle.
On cherche la mesure de $MK$ le côté opposé à l'angle à 21°.

$$\sin 21° = \frac{MK}{56\,\text{mm}}$$

Ainsi $\boxed{MK = 56\,\text{mm} \times \sin 21° \approx 20\,\text{mm}}$

*Calculons $RK$*

On connaît la mesure de $MR$ l'hypoténuse du triangle.
On cherche la mesure de $RK$, le côté adjacent de l'angle à 21°.

$$\cos 21° = \frac{RK}{56\,\text{mm}}$$

Ainsi $\boxed{RK = 56\,\text{mm} \times \cos 21° \approx 52{,}3\,\text{mm}}$

## Exercice n° 3 — Correction

*Un sujet de brevet*

**1.** Dans le triangle $HPL$ rectangle en $P$.
On connaît la mesure $HP$ du côté adjacent à l'angle $\widehat{PHL}$.
On cherche la mesure $PL$ du côté opposé à l'angle $\widehat{PHL}$.

$\tan\widehat{PHL} = \dfrac{PL}{HP}$, $\tan 40° = \dfrac{PL}{4\,\text{m}}$ d'où $\boxed{PL = 4\,\text{m} \times \tan 40° \approx 3{,}4\,\text{m}}$

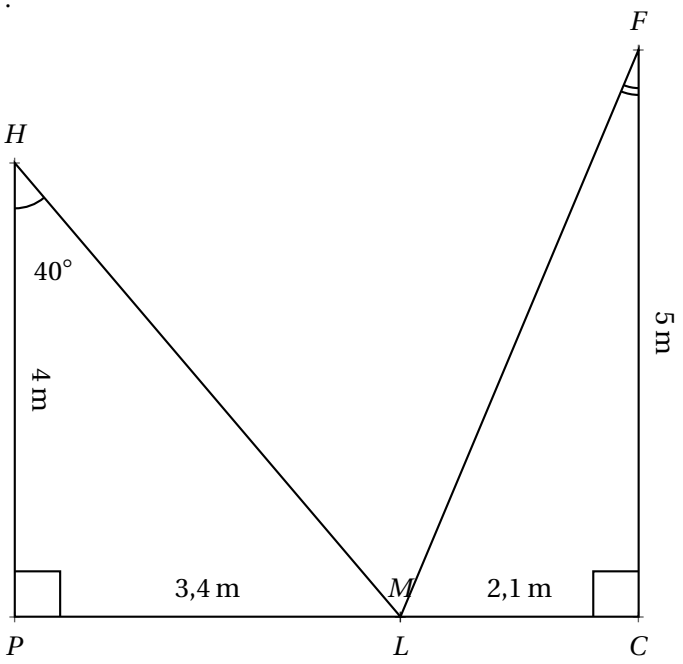
**2.** On sait que $PC = 5{,}5\,\text{m}$ et que $PL \approx 3{,}4\,\text{m}$.
On a donc $LC = PC - PL \approx 5{,}5\,\text{m} - 3{,}4\,\text{m} \approx 2{,}1\,\text{m}$.

Il reste à calculer $MC$.
Dans le triangle $FMC$ rectangle en $C$.
On connaît la mesure $FC$ du côté adjacent à l'angle $\widehat{MFC}$.
On cherche la mesure $MC$ du côté opposé à l'angle $\widehat{MFC}$.

$\tan\widehat{MFC} = \dfrac{MC}{FC}$, $\tan 33° = \dfrac{MC}{5\,\text{m}}$ d'où $\boxed{MC = 5\,\text{m} \times \tan 33° \approx 3{,}2\,\text{m}}$

Finalement $\boxed{ML = MC - LC \approx 3{,}2\,\text{m} - 2{,}1\,\text{m} \approx 1{,}1\,\text{m}}$

**3.** On souhaite obtenir la figure suivante :




Dans le triangle $FLC$ rectangle en $C$.
On connaît la mesure $FC$ du côté adjacent à l'angle $\widehat{MFC}$.
On connaît la mesure $LC$ du côté opposé à l'angle $\widehat{MFC}$.

$\tan\widehat{MFC} = \dfrac{LC}{FC} = \dfrac{2{,}1\,\text{m}}{5\,\text{m}}$.

À la calculatrice on trouve $\boxed{\widehat{MFC} \approx 23°}$.

# Tables de trigonométrie

## Troisième

Culture

Mes intentions sont claires

# Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 12 novembre 2026 à 20:43

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, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 12 novembre 2026 à 20:43.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : **https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college**