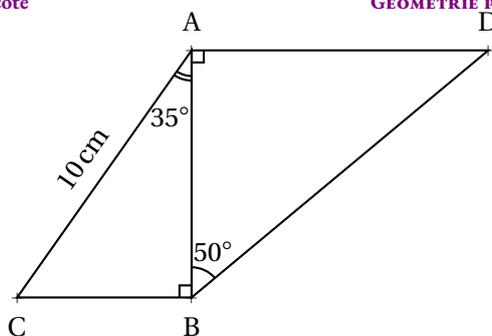


EXERCICE N° 59 : Calculer la longueur d'un côté

GÉOMÉTRIE PLANE - TRIGONOMÉTRIE — BASES DE LA GÉOMÉTRIE

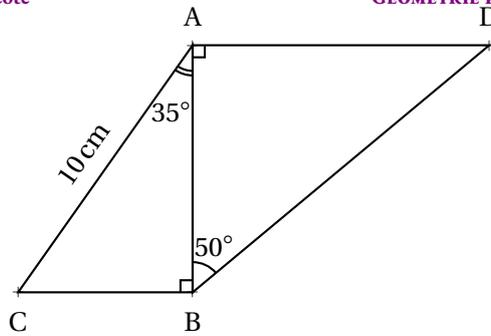


La figure ci-dessus n'est pas tracée en vraie grandeur.

ABC est un triangle rectangle en B et ADB est un triangle rectangle en A.

Calculer les valeurs exactes puis approchées au millimètre près des longueurs BC, BA, AD et BD.

Les droites (BC et (AD) sont-elles parallèles ?

EXERCICE N° 59 : Calculer la longueur d'un côté

La figure ci-dessus n'est pas tracée en vraie grandeur.

ABC est un triangle rectangle en B et ADB est un triangle rectangle en A.

Calculer les valeurs exactes puis approchées au millimètre près des longueurs BC, BA, AD et BD.

Les droites (BC et (AD) sont-elles parallèles ?

EXERCICE N° 59**CORRECTION**

Pour déterminer quelle grandeur trigonométrique utiliser, il faut se demander quels est le côté connu et quel est le côté cherché. En identifiant ces deux côtés par le vocabulaire du cours (côté adjacent, côté opposé et hypoténuse) on obtient la fonction à utiliser.

Mémoriser les trois définitions des grandeurs trigonométriques est parfois difficile. Le moyen mnémotechnique suivant est pratique :

CAH SOH TOA

*C*osinus *A*djacent *H*ypoténuse *S*inus *O*pposé *H*ypoténuse *T*angente *O*pposé *A*djacent

Quand on a une équation du type $5 = \frac{x}{8}$ ou du type $5 = \frac{8}{x}$ on peut utiliser la règle de trois.

On peut écrire ces équations sous la forme $\frac{5}{1} = \frac{x}{8}$ ou sous la forme $\frac{5}{1} = \frac{8}{x}$

Ainsi dans un cas la solution est $x = 8 \times 5 \div 1 = 8 \times 5$ et dans l'autre $x = \frac{8 \times 1}{5} = \frac{8}{5}$.

Calcul de CB

Dans le triangle ABC rectangle en B.

On connaît la mesure de l'hypoténuse, $AC = 10 \text{ cm}$ et on cherche la mesure de [BC] le côté opposé à l'angle \widehat{CAB} . Nous allons donc utiliser le sinus de l'angle.

$$\sin 35^\circ = \frac{CB}{10 \text{ cm}} \text{ ainsi } \boxed{CB = 10 \text{ cm} \times \sin 35^\circ \approx 5,7 \text{ cm au millimètre près.}}$$

Calcul de BA

On connaît la mesure de l'hypoténuse, $AC = 10 \text{ cm}$ et on cherche la mesure de [BA] le côté adjacent à l'angle \widehat{CAB} . Nous allons donc utiliser le cosinus de l'angle.

$$\cos 35^\circ = \frac{AB}{10 \text{ cm}} \text{ ainsi } \boxed{AB = 10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ \approx 8,2 \text{ cm au millimètre près.}}$$

Il est déconseillé d'utiliser le théorème de Pythagore dans ce cas. Il vaut mieux passer par des valeurs exactes trigonométriques.

Calcul de AD

Dans le triangle BAD rectangle en A.

On connaît la mesure de $AB = 10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ$ le côté adjacent de l'angle \widehat{ABD} et on cherche AD le côté opposé. Nous allons donc utiliser la tangente de l'angle.

$$\tan 50^\circ = \frac{AD}{10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ} \text{ ainsi } \boxed{AD = 10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ \times \tan 50^\circ \approx 9,8 \text{ cm au millimètre près.}}$$

Calcul de BD

On connaît la mesure de $AB = 10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ$ le côté adjacent de l'angle \widehat{ABD} et on cherche BD l'hypoténuse. Nous allons donc utiliser le cosinus de l'angle.

$$\cos 50^\circ = \frac{10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ}{BD} \text{ ainsi } \boxed{BD = \frac{10 \text{ cm} \times \cos 35^\circ}{\cos 50^\circ} \approx 12,7 \text{ cm au millimètre près.}}$$

On constate que les droites (CB) et (AD) sont perpendiculaires à la droite (AB).

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

Les droites (CB) et (AD) sont parallèles.



INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 25 juin 2024 à 15:05

Ce document a été écrit pour \LaTeX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.
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 définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

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 mêmes 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'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

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

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **100 exercices pour le brevet.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 25 juin 2024 à 15:05.
Il est disponible en ligne sur pi.ac3j.fr, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/100-exercices-corriges-pour-preparer-le-brevet-des-colleges>