



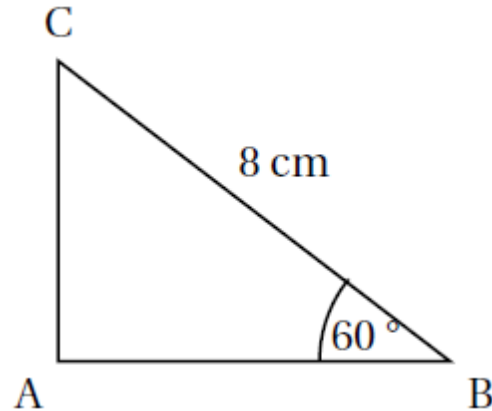
EXERCICES SUR LE TRIANGLE RECTANGLE, RELATIONS TRIGONOMETRIQUES

Exercice 1

Dans le triangle ABC suivant, $AB = 4$ cm.

Répondre par « vrai » ou « faux » ou « on ne peut pas savoir » et **expliquer** votre choix.

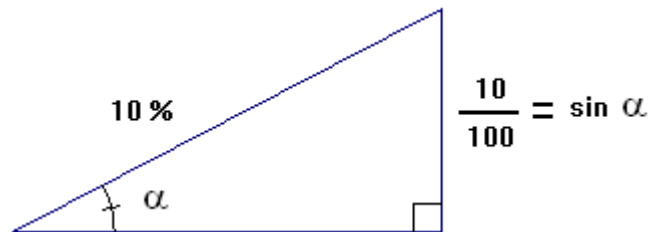
.....
.....
.....
.....
.....



(D'après sujet de DNB Série Collèges Centres étrangers Session juin 2014)

Exercice 2

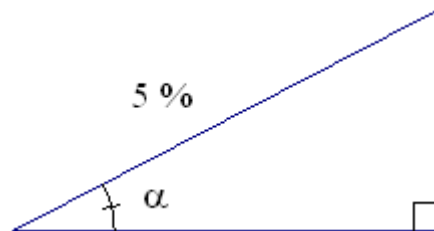
La « pente » d'une route est égale au sinus de l'angle que fait la route avec l'horizontale comme l'indique l'exemple ci-contre :



Sur un panneau on lit : 5 %.

Quelle est la valeur de l'angle α ?

Arrondir le résultat à $0,1^\circ$.



.....
.....
.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Groupement inter académique II Session 2003)

Exercice 3

Sachant que le triangle ABC est rectangle en A , que $AC = 8,1$ cm et que $AB = 10,8$ cm :

1) **Calculer** CB .

.....
.....

2) **Calculer** $\sin C$.

.....
.....



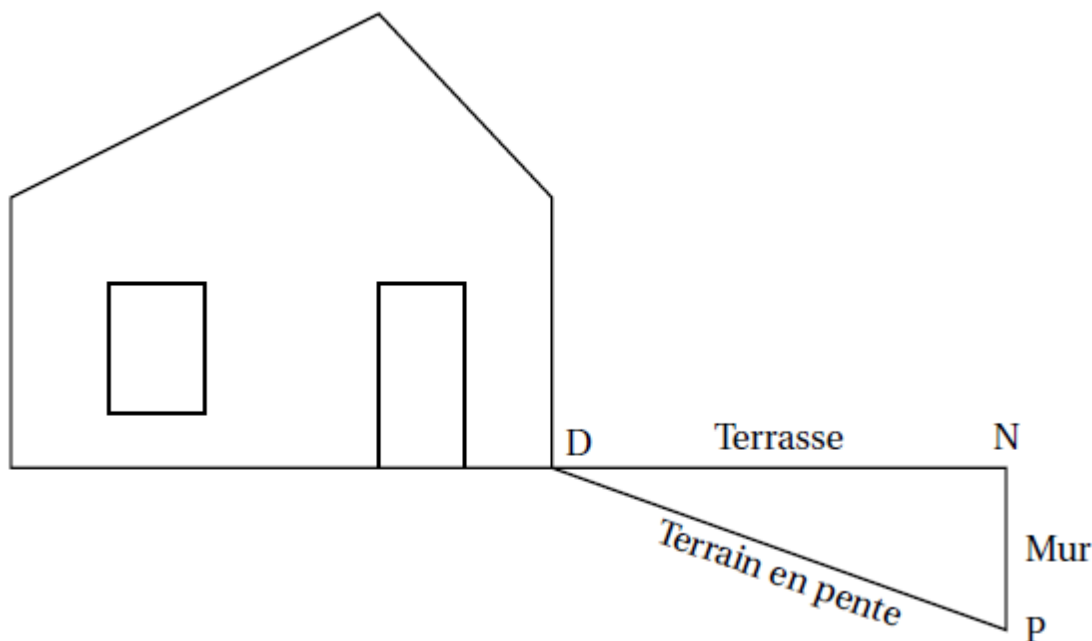
3) **Montrer** que la valeur approchée au degré près de C est de 53° . **Calculer** B au degré près.

.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Session septembre 2000)

Exercice 4

Sur le schéma ci-dessous, la terrasse est représentée par le segment $[DN]$ elle est horizontale et mesure 4 mètres de longueur. Elle est construite au-dessus d'un terrain en pente qui est représenté par le segment $[DP]$ de longueur 4,20 m. Pour cela, il a fallu construire un mur vertical représenté par le segment $[NP]$.



1) Quelle est la hauteur du mur ? **Justifier. Donner** l'arrondi au cm près.

.....
.....
.....
.....
.....

2) **Calculer** l'angle NDP compris entre la terrasse et le terrain en pente. (**Donner** l'arrondi au degré près).

.....
.....
.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Collège Asie Session juin 2012)

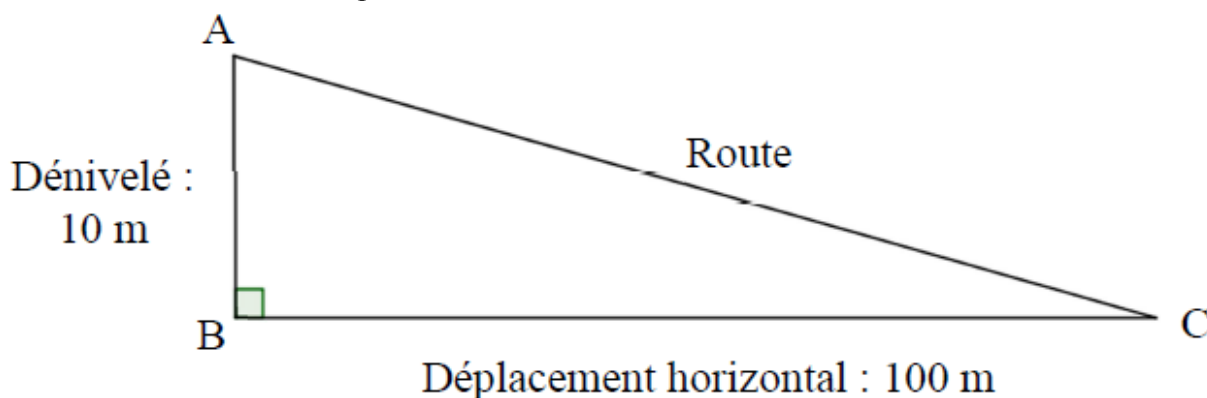


Exercice 5



Ce panneau routier indique une descente dont la pente est de 10 %.

Cela signifie que pour un déplacement horizontal de 100 mètres, le dénivelé est de 10 mètres. Le schéma ci-dessous n'est pas à l'échelle.



1) **Déterminer** la mesure de l'angle BCA que fait la route avec l'horizontale. **Arrondir** la réponse au degré.

.....

.....

.....

.....

2) Dans certains pays, il arrive parfois que la pente d'une route ne soit pas donnée par un pourcentage, mais par une indication telle que « 1 : 5 », ce qui veut alors dire que pour un déplacement horizontal de 5 mètres, le dénivelé est de 1 mètre. Lequel des deux panneaux ci-dessous indique la pente la plus forte ?



Panneau A



Panneau B

.....

.....

.....

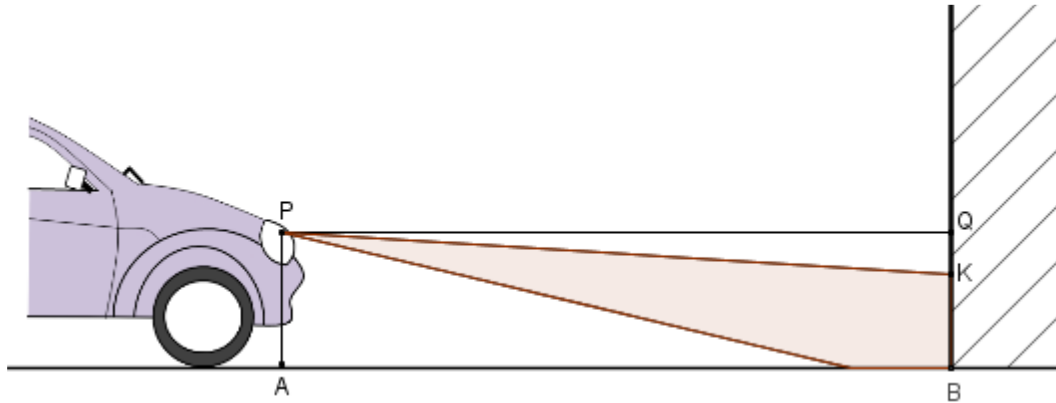
.....

(D'après sujet de DNB Série générale Session juin 2015)



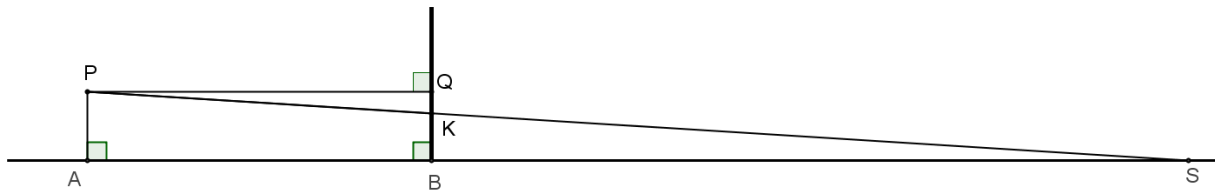
Exercice 6

Pour savoir si les feux de croisement de sa voiture sont réglés correctement, Pauline éclaire un mur vertical comme l'illustre le dessin suivant :



Pauline réalise le schéma ci-dessous (qui n'est pas à l'échelle) et relève les mesures suivantes. $PA = 0,65$ m, $AB = QP = 5$ m et $BK = 0,58$ m.

P désigne le phare, assimilé à un point.



Pour que l'éclairage d'une voiture soit conforme, les constructeurs déterminent l'inclinaison du faisceau.

Cette inclinaison correspond au rapport $\frac{QK}{QP}$.

Elle est correcte si ce rapport est compris entre 0,01 et 0,015.

1) **Vérifier** que les feux de croisement de Pauline sont réglés avec une inclinaison égale à 0,014.

.....

2) **Donner** une mesure de l'angle QPK correspondant à l'inclinaison. On arrondira au dixième de degré.

.....

3) Quelle est la distance AS d'éclairage de ses feux ? **Arrondir** le résultat au mètre près.

.....

(D'après sujet de DNB série Générale Session 2014)



Figure 1

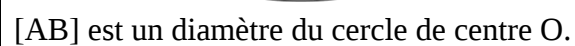
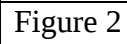
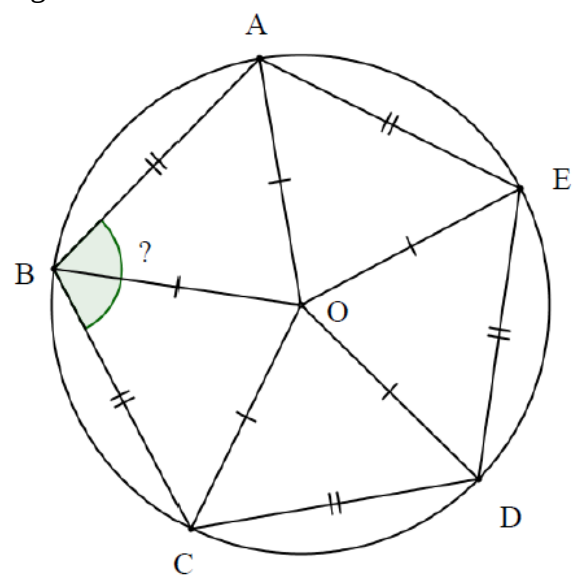


Figure 3

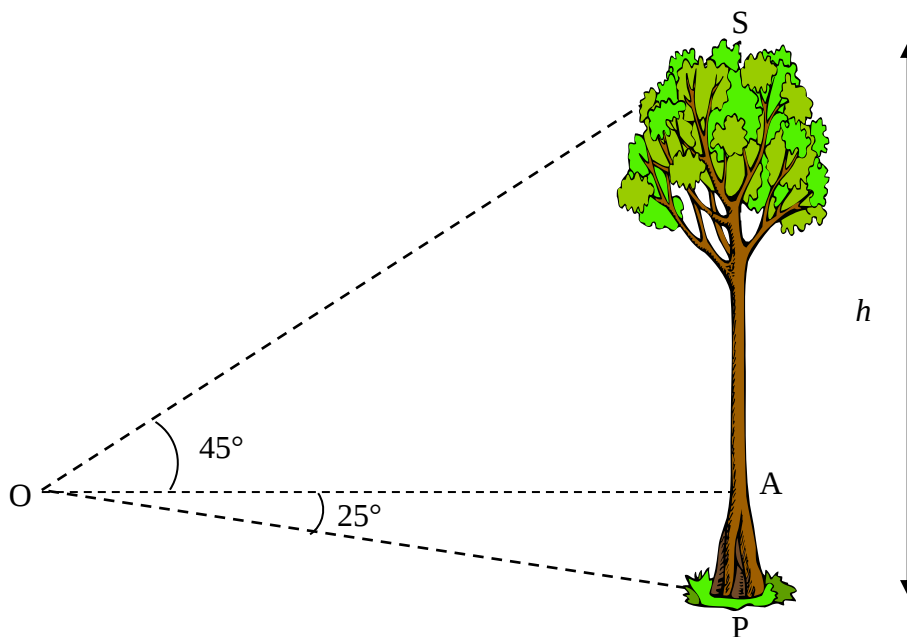
[illegible]

(D'après sujet de DNB Série Générale Session 2013)



Exercice 8

Des ingénieurs de l'Office National des Forêts estiment la hauteur des arbres, en plaçant leur œil au point O.



Ils ont relevé les données suivantes : $OA = 15 \text{ m}$; $SOA = 45^\circ$ et $AOP = 25^\circ$

Calculer la hauteur h de l'arbre arrondie au mètre.

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Série Générale Centre étrangers groupement I Session juin 2015)

Exercice 9

Une commune souhaite aménager des parcours de santé sur son territoire. On fait deux propositions au conseil municipal, schématisés ci-dessous :

- le parcours ACDA
- le parcours AEFA

Ils souhaitent faire un parcours dont la longueur s'approche le plus possible de 4 km.
Peut-on les aider à choisir le parcours ? **Justifier.**

.....

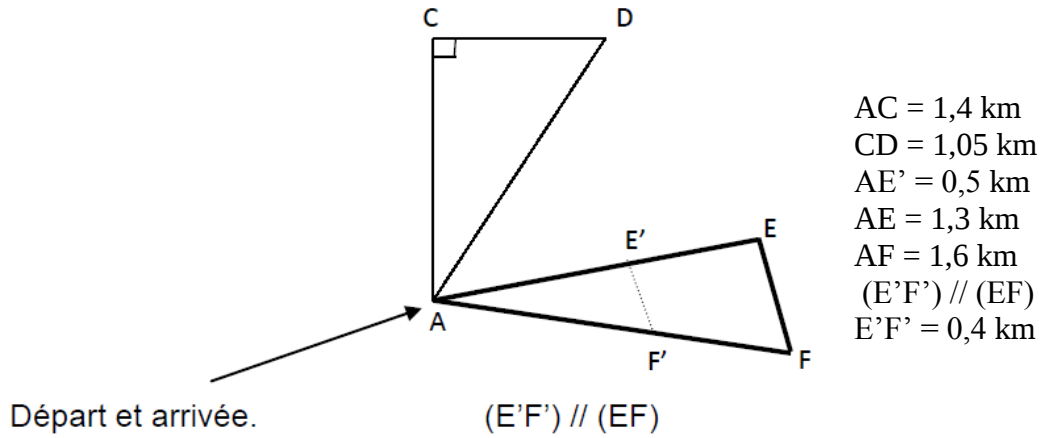
.....

.....

.....

.....

Attention : la figure proposée au conseil municipal n'est pas à l'échelle, mais les codages et les dimensions données sont correctes.



L'angle A dans le triangle AEF vaut 30°

(D'après sujet de DNB Session Générale Pondichéry Session 2014)

Exercice 10

Voici une carte découverte par Ruffy qui lui permettra de déterrer le fabuleux trésor de Math le Pirate.

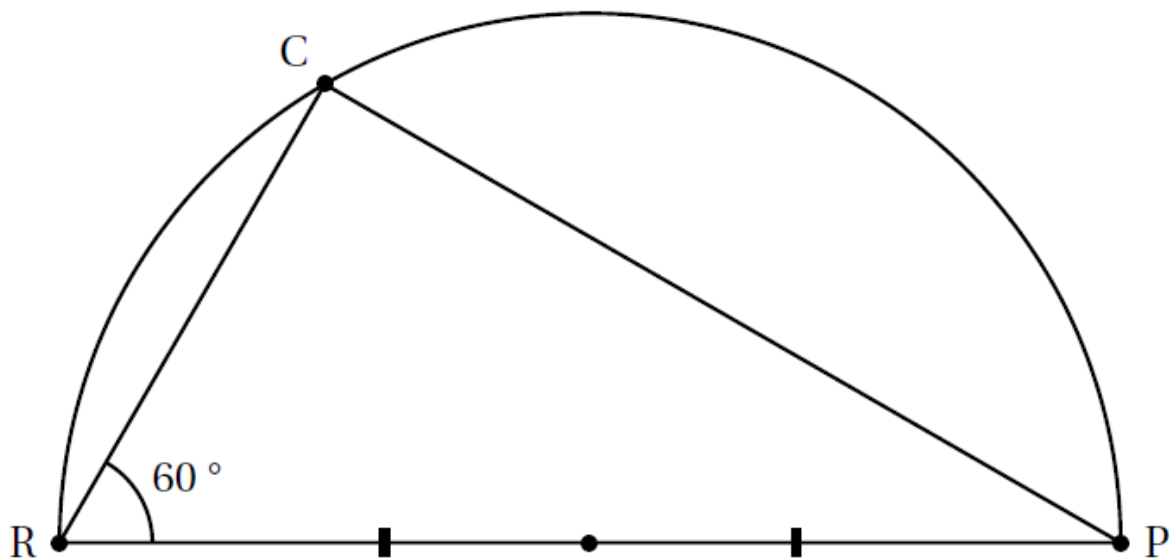
On note :

R : le rocher en forme de crâne,

C : le cocotier sous lequel est enterré le trésor

P : le phare.

C : est sur le demi-cercle de diamètre [PR]



La distance du phare au rocher en forme de crâne est de 3 000 brasses.

Aidez-le à mettre la main sur le butin :

1) **Démontrer** que le triangle PRC est un triangle rectangle.

.....

.....

.....

.....



2) **Calculer** la distance RC en brasses.

.....

.....

.....

.....

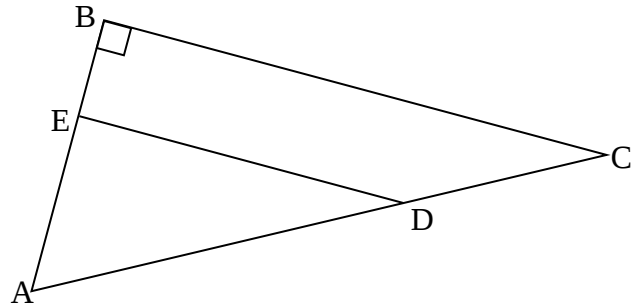
(D'après sujet de DNB Nouvelle-Calédonie Session décembre 2011)

Exercice 11

Le dessin donné ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

Il représente une figure géométrique pour laquelle on sait que :

- ABC est un triangle rectangle en B,
- E est sur le segment [AB]
- D sur le segment [AC],
- $AE = 2,4$ cm ;
- $AB = 3$ cm ;
- $AC = 8$ cm ;
- $AD = 6,4$ cm.



1) **Construire** la figure en vraie grandeur.

2) **Calculer** la mesure de l'angle BAC à un degré près.

.....

.....

.....

.....

3) **Démontrer** que AED est un triangle rectangle.

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Série collège Session Septembre 2011)



Exercice 12

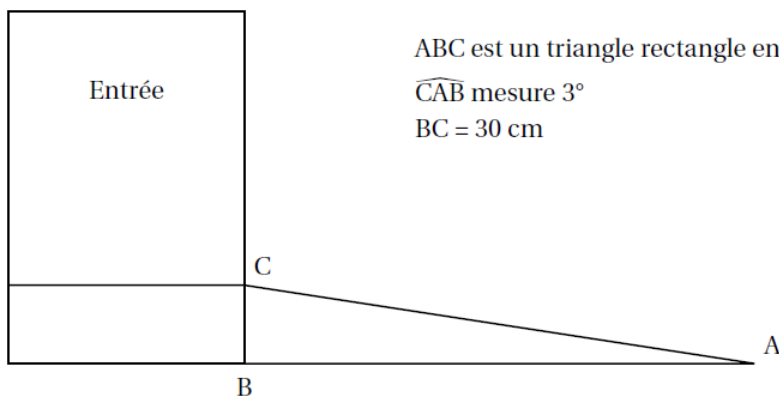
Un vendeur souhaite rendre son magasin plus accessible aux personnes en fauteuil roulant.

Pour cela il s'est renseigné sur les normes et a décidé d'installer une rampe avec une pente de 3 degrés comme indiqué sur le schéma suivant.



Calculer la longueur AB, arrondie au centimètre, pour savoir où la rampe doit commencer.

.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....

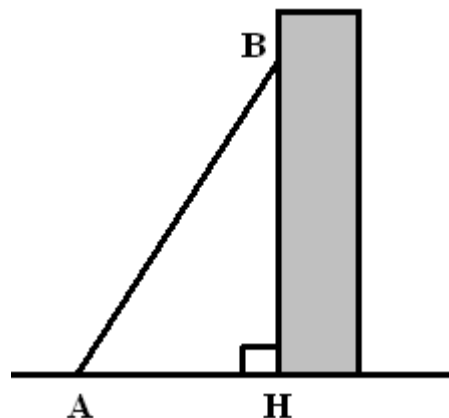
(D'après sujet de DNB Nouvelle-Calédonie Série collège Session Décembre 2015)

Exercice 13

Le segment [AB] représente une échelle de 5 m de long appuyée contre un mur.

1) Sachant que $AH = 1 \text{ m}$, **calculer**, en m, la longueur de [HB]. **Arrondir** le résultat au dixième.

.....
.....
.....
.....



2) a) **Calculer** $\cos \widehat{HAB}$.

.....
.....

b) En **déduire**, en degrés, la valeur de l'angle $\widehat{HAB}$. **Arrondir** le résultat à l'unité.

.....

3) En **déduire**, en degrés, la valeur de l'angle $\widehat{ABH}$.

.....

(D'après sujet de DNB Série Technologique Académie du grand Est Session 2004)