

Exercice 1Calc. : **X**

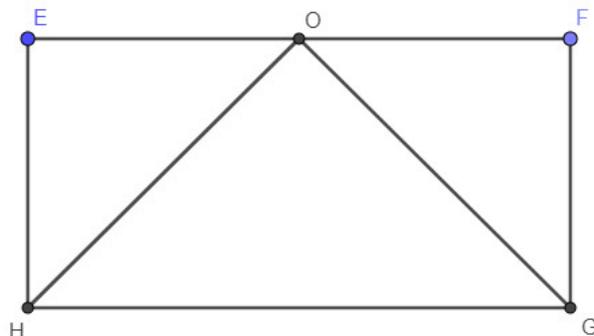
Vous devez poser une échelle contre un mur vertical de 3 m de haut. Pour que l'échelle soit bien posée son pied doit se trouver à 1 m du mur. **Dessinez la situation.**
Quelle doit être la longueur de l'échelle pour que le haut de l'échelle arrive juste en haut du mur ?

3 marks

Exercice 2Calc. : **X**

Soit un rectangle EFGH, avec $EF = 8$ cm et $FG = 4$ cm. Soit O le milieu de [EF].

4 marks



Démontrer que HOG est un triangle rectangle en O.

Exercise 3

Calc. : ✓

1. Construction (vous mettrez tous les codes nécessaires sur la figure et laisserez les traits de construction).

(a) Construire un cercle C de centre O et de rayon 3 cm. Placer un point A sur C et tracez la tangente (T) à C en A .

(b) Placer le point J sur (T) tel que $AJ = 4$ cm, puis déterminer le point I de C , distinct de A tel que $JI = 4$ cm.

1 mark

1 mark

2. Quelle conjecture pouvez-vous faire à propos de la position de la droite (IJ) par rapport au cercle C ?

1 mark

3. Démonstration.

(a) Calculez OJ , justifiez votre calcul.

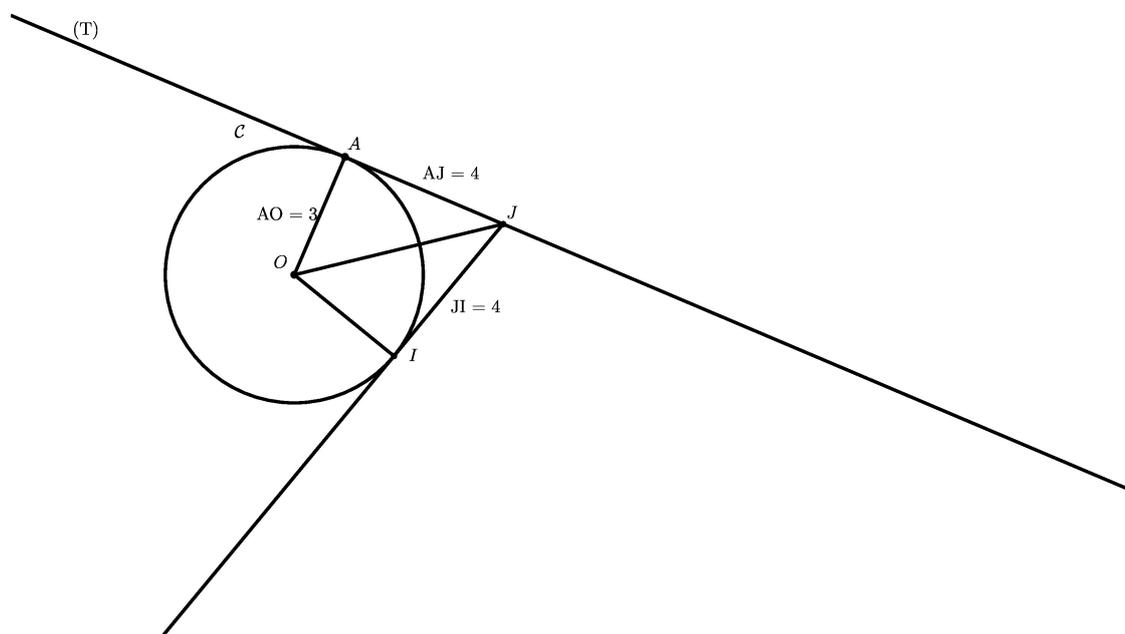
2 marks

(b) Quelle est la nature du triangle OIJ ? Justifiez.

2 marks

(c) Conclure.

1 mark



Exercice 4

Calc. : ✗

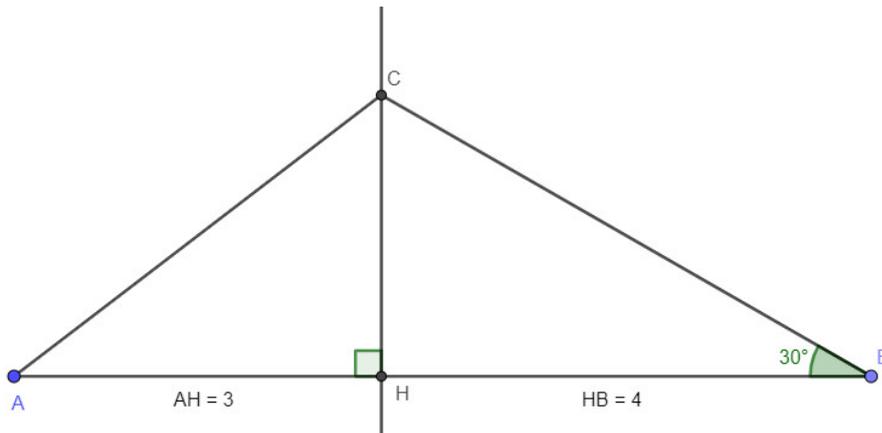
Données (elles ne sont pas toutes utiles) :

$$\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \sin(30^\circ) = \frac{1}{2}; \quad \tan(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}; \quad \arccos\left(\frac{1}{2}\right) = 60^\circ; \quad \arcsin\left(\frac{1}{2}\right) = 30^\circ;$$

$$\arctan\left(\frac{1}{2}\right) \approx 26,57^\circ; \quad \arctan\left(\frac{3\sqrt{3}}{4}\right) \approx \arctan(1,299) \approx 52,41^\circ.$$

1. Soit le triangle ABC rectangle en B tel que : AB = 3 cm, AC = 6 cm. **Calculer** l'angle \widehat{BAC} .
2. Soit le dessin suivant :

1.5 marks



- (a) **Calculer** la valeur exacte de la longueur HC.
- (b) **Calculer** l'amplitude de l'angle \widehat{HCA} .

1.5 marks

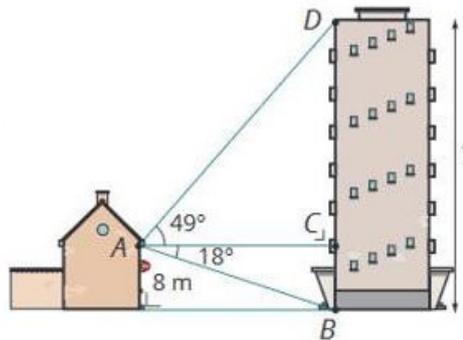
1 mark

Exercice 5

Calc. : ✓

Victor veut déterminer la hauteur du bâtiment en face de son habitation. Sur le dessin ci-contre, on peut trouver quelques mesures qu'il a effectuées depuis sa chambre située au point A (à 8 m du sol).

Calculer la hauteur du bâtiment.

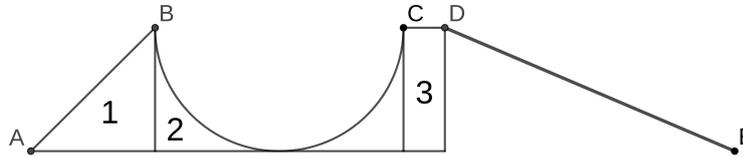


Exercice 6

Calc. : ✓

— 5 marks —

Un module de skateboard est composé de trois blocs et d'une barre de slide (barre métallique sur laquelle on peut glisser). Les trois blocs ont une hauteur de 3 m et des longueurs au sol de 3 m, 6 m et 1 m respectivement, de gauche à droite. Voici une vue de profil du module :



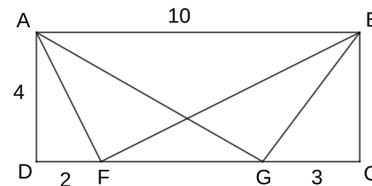
1. Le profil du premier bloc correspond à un triangle rectangle. Calculer la valeur exacte de AB .
2. \widehat{BC} correspond à un demi-cercle. Calculer la valeur exacte de la longueur de l'arc \widehat{BC} .
3. La barre de slide forme un angle de $23,2^\circ$ avec le sol. Calculer la valeur approchée à 3 décimales de la longueur DE .
4. Donner une valeur approchée, au centimètre près, de la distance parcourue par un skateur traversant l'ensemble du module, de gauche à droite, sans en quitter la surface (pas de saut).

Exercice 7

Calc. : ✓

— 8 marks —

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 10$ et $AD = 4$. On a placé sur le segment $[DC]$ les points F et G tels que $DF = 2$ et $GC = 3$.

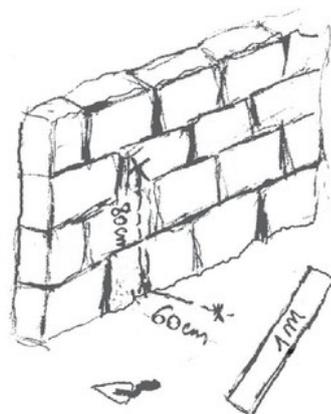


1. (a) Déterminer les longueurs AF et BF .
(b) Démontrer que le triangle AFB est rectangle.
2. (a) Déterminer si le triangle AGB est rectangle ou non.
(b) Justifier que $\widehat{CBG} \approx 37^\circ$, puis en déduire la mesure de l'angle \widehat{ABG} .
(c) Déterminer de même la mesure de l'angle \widehat{BAG} , puis celle de l'angle \widehat{AGB} .
Quel résultat retrouve-t-on ainsi ?

Exercice 8

Calc. : ✗

Pour savoir si son mur est bien vertical, un maçon utilise une règle de 1 m et fait une marque à 60 cm sur le sol et une autre à 80 cm du sol sur le mur. En plaçant la règle, il vérifie la verticalité du mur. Expliquez pourquoi.



2 marks

Exercice 9

Calc. : ✓

Soit un triangle IJK rectangle en J avec $\cos(\widehat{JIK}) = 0,5$.

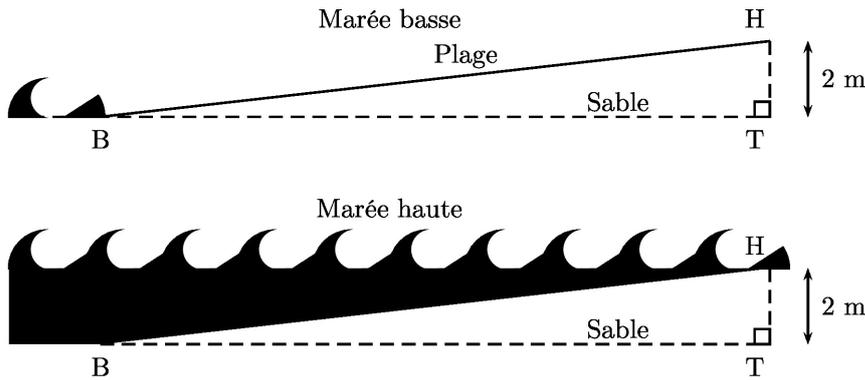
Donner $\sin(\widehat{JIK})$ et $\tan(\widehat{JIK})$ à 10^{-3} près.

3 marks

Exercice 10

Calc. : ✓

Le niveau de la mer monte et descend suivant le cycle des marées. Le schéma ci-dessous représente une plage parfaitement lisse. On a $HT = 2$ m, $\widehat{HBT} = 10^\circ$ et $(HT) \perp (BT)$.



Calculer la longueur BH, en mètres, de plage recouverte par la mer à marée haute. Donner l'arrondi au dixième près.

3 marks

Exercice 11

Calc. : ✗

Soit ABC un triangle tel que $AB = 8$ cm, $AC = 6$ cm et $BC = 10$ cm.

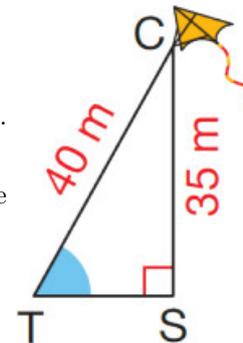
1. **Montrer** que ABC est un triangle rectangle. 1 mark
2. Sur la feuille de papier millimétrée jointe, **représenter** le triangle ABC en vraie grandeur. On note O le centre du cercle circonscrit à ABC. **Expliquer** comment construire le point O, puis **tracer** le cercle circonscrit à ABC. 1.5 marks
3. **Déterminer** la longueur OA. **Justifier**. 1 mark

Exercice 12

Calc. : ✓

Tania fait voler son cerf-volant. La ficelle a une longueur TC de 40 m. Elle est tendue et le cerf-volant est à 35 m du sol.

Déterminer la mesure de l'angle \widehat{STC} et **donner** une valeur approchée à l'unité près.



2 marks