

## Exercices faciles

### THEOREME DE PYTHAGORE

#### Exercice 1

Construire un triangle ABC rectangle en A tel que  $BC = 12,5$  cm et  $BA = 7,5$  cm.  
Tracer le cercle  $\odot$  de centre C passant par A. Calculer son rayon. Puis montrer que (AB) est tangente à  $\odot$  en A.

#### Exercice 2

On appelle a et b les longueurs des deux côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle. On appelle c la longueur de l'hypoténuse, h la longueur de la hauteur relative à l'hypoténuse, et  $\alpha$  l'angle formé par les côtés de longueur a et c.

1. Faire une figure à main levée en y marquant toutes les indications de l'énoncé.
2. On donne  $\alpha = 67^\circ$ . Calculer, en écrivant et en résolvant une équation, la valeur du deuxième angle aigu que l'on appelle  $\beta$ .
3. En rappelant les deux manières de calculer l'aire d'un triangle rectangle, montrer comment l'on peut calculer h si l'on connaît a, b et c.
4. On donne  $a = 5$  et  $b = 12$ 
  - Calculer c
  - Calculer h .

#### Exercice 3 : (réinvestissement triangle rectangle)

Dans les triangles ABC rectangle en A, trouver les éléments manquants. Les distances seront exprimées en cm.

1°)  $AB = 5$  et  $BC = 7$

4°)  $AB = 4,5$  et  $\widehat{B} = 40^\circ$

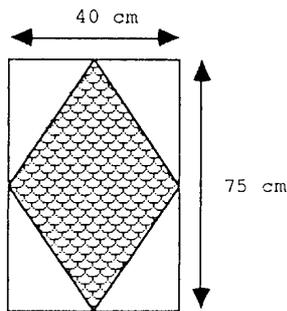
2°)  $AC = 4$  et  $BC = 8$

5°)  $BC = 6$  et  $\widehat{B} = 30^\circ$

3°)  $AB = 5$  et  $\widehat{C} = 70^\circ$

6°)  $AC = 4$  et  $\widehat{C} = 54^\circ$

#### Exercice 4 :



Un panneau d'une porte d'immeuble mesure 75 cm sur 40 cm. Il est décoré d'un losange en relief obtenu en joignant les milieux des côtés du panneau.

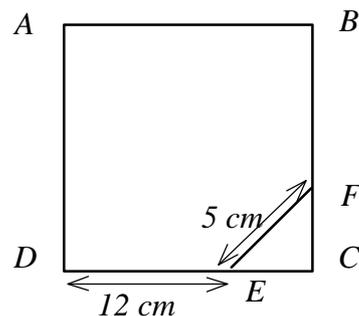
Combien mesurent les côtés du losange ?

#### Exercice 5 :

On considère la figure ci-contre, dans laquelle ABCD est un carré de côté 16 cm.

Relier chaque expression de la colonne de gauche à celle qui lui correspond dans la colonne de droite.

$AE^2$		$16^2 + 13^2$
EC		$16 - 3$
CF		$400 + 25$
BF		$16 - 12$
$AF^2$		$16^2 + 12^2$
$AE^2 + EF^2$		$\sqrt{5^2 - 4^2}$

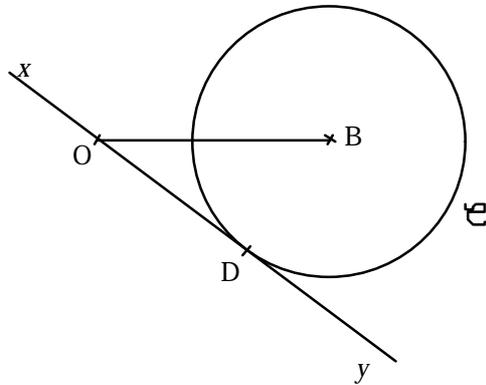


**Exercice 6 :**

Un maçon appuie une échelle de 3m contre un mur vertical.  
Le bas de l'échelle est à 1m du mur sur le sol horizontal.  
Calculer une valeur approchée de la hauteur du sommet de l'échelle.

**Exercice 7 :**

Soit  $\mathcal{C}$  un cercle de centre B. La droite (xy) est tangente au cercle  $\mathcal{C}$  au point D.  
O est un point de la droite (xy) tel que  $OD = 8$  cm et  $OB = 10$  cm.  
Calcule la distance BD.

**Exercice 8 :**Enoncé :

Un professeur a donné le problème suivant :

“Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A, tel que  $AB = 37$  et  $BC = 24$ .  
L'unité de longueur est le millimètre. Calculer l'aire de ce triangle.”

Voici la copie d'un(e) élève qui a traité cet exercice de façon acceptable :

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Posons H le milieu de [BC] ;  |
| 2 | H est aussi le pied de la hauteur issue de A.                                 |
| 3 | Le triangle ABH est rectangle en H,<br>Donc $37^2 - 12^2 = 1369 - 144 = 1225$ |
| 4 | AH = 35   |
| 5 | $(35 \times 24) : 2 = 420$ : l'aire du triangle est $420 \text{ mm}^2$ .      |

Questions :

- Quelle propriété utilise cet(te) élève pour écrire la ligne 2 ?
- Que représente, dans ce problème de géométrie, le résultat du calcul à la 3ème ligne ?
- Quelle propriété utilise-t-il(elle) à la 3ème ligne ?
- Quelle formule utilise-t-il (elle), ligne 5, pour calculer l'aire du triangle ?

**Exercice 9 : (Polynésie 99)**

(C) est un cercle de 2,5 cm de rayon.

Le segment [AB] est un diamètre de ce cercle.

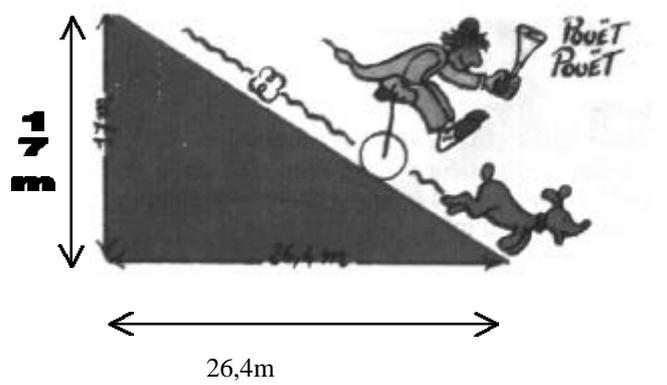
D est un point de ce cercle tel que  $AD = 3$ .

- Construire la figure.
- Démontrer que le triangle ABD est rectangle.
- Calculer la longueur DB.

**Exercice 10 :**

Un funambule tend un fil entre deux poteaux qui ont pour hauteur 5m et 12m et qui sont à une distance de 24m l'un de l'autre. On suppose le fil bien tendu. Quelle est sa longueur ?

**Exercice 11 :**



Le clown Jojo descend dangereusement un plan incliné sur son vélo à une roue de 25cm de rayon. En combien de tours de roue sera-t-il en bas ? On prendra  $\pi \approx 3,14$

**Exercice 12 :**

Calculer le périmètre du quadrilatère ABCD sachant que  $AB=6,5\text{cm}$ . Donner un arrondi au dixième de centimètre. les dimensions ne sont pas respectées sur la figure

