

## Devoir type Brevet 2

Toutes vos réponses devront être justifiées !

### Exercice 1 :

On considère les tableaux de valeurs suivants :

|   |              |    |    |    |   |   |   |   |    |
|---|--------------|----|----|----|---|---|---|---|----|
| 1 | $x$          | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  |
|   | Image de $x$ | 9  | 4  | 1  | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 |

|   |              |    |    |    |    |   |   |   |    |
|---|--------------|----|----|----|----|---|---|---|----|
| 2 | $x$          | -3 | -2 | -1 | 0  | 1 | 2 | 3 | 4  |
|   | Image de $x$ | 8  | 3  | 0  | -1 | 0 | 3 | 8 | 15 |

|   |              |    |    |    |   |   |   |    |    |
|---|--------------|----|----|----|---|---|---|----|----|
| 3 | $x$          | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3  | 4  |
|   | Image de $x$ | 10 | 5  | 2  | 1 | 2 | 5 | 10 | 17 |

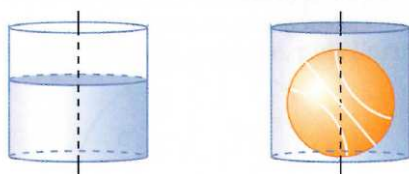
À laquelle des trois fonctions définies ci-dessous peut être associé chaque tableau ?

- a.  $f: x \mapsto x^2 + 1$     b.  $g: x \mapsto x^2 - 1$     c.  $h: x \mapsto x^2$

### Exercice 2 :

On note  $h$  la hauteur d'eau dans un cylindre de rayon 8 cm et de hauteur 15 cm.

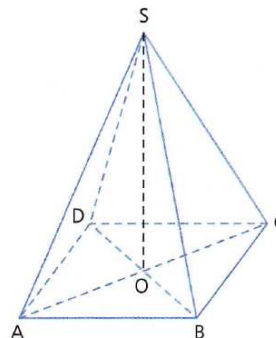
On place au fond de ce cylindre une boule de rayon 6 cm et on constate que le cylindre est totalement rempli.



- Calculer la valeur exacte du volume du cylindre.
- Montrer que le volume de la boule est égal à  $288\pi \text{ cm}^3$ .
- Déduire des questions précédentes la hauteur  $h$  de l'eau dans le cylindre avant qu'on y place la boule.

### Exercice 3 :

La pyramide SABCD représentée ci-dessous est une pyramide régulière de hauteur 10 cm. La base ABCD est un carré de côté 6 cm.



- Calculer la valeur exacte de AC. En déduire la valeur exacte de AO.
- a. Quelle est la nature du triangle SOA ?  
b. Exprimer  $\tan \widehat{ASO}$ . En déduire une mesure approchée au dixième de degré de l'angle  $\widehat{ASO}$ .

### Exercice 4 : Résoudre les équations suivantes :

$$x + 5 = 35$$

$$-5x + 9 = -3x$$

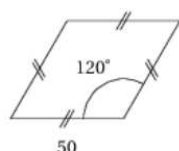
$$2 - 5x = 1 + 6x$$

$$2(7 - 2x) = -3(x - 7)$$

$$(3x - 6)(4 - x) = 0$$

$$81x^2 = 16$$

### Exercice 5 :



Quel algorithme pouvez-vous écrire pour tracer la figure ci-contre ? On utilisera les instructions

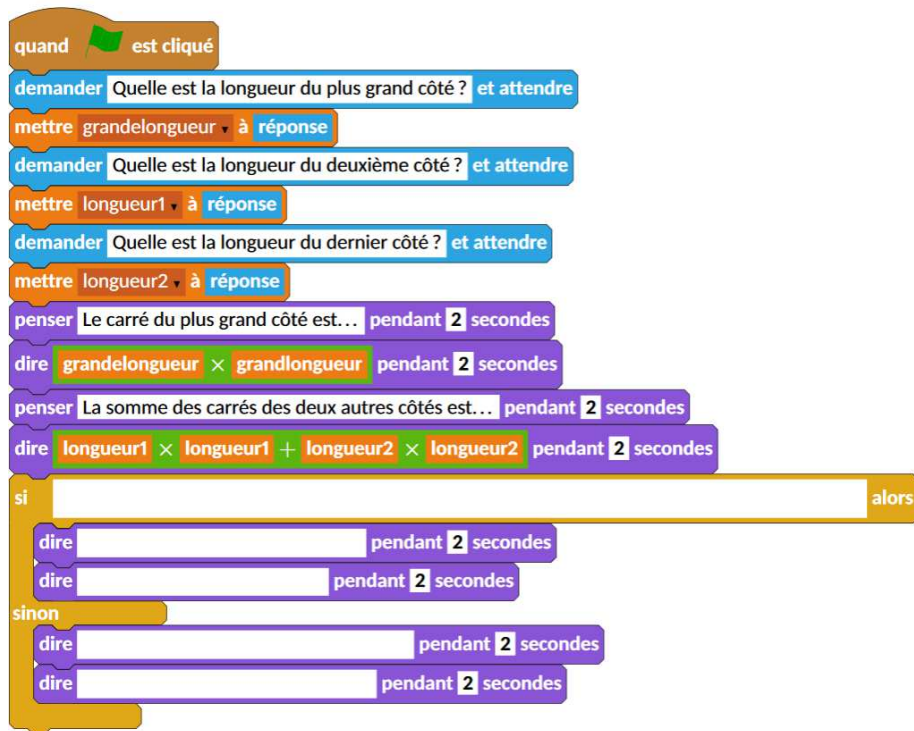
avancer de  et

tourner à gauche de  degré(s)

tourner à droite de  degré(s)

## / Exercice 6 :

Voici un algorithme dans lequel les dernières commandes ont été effacées...  
Quel est le but de cet algorithme ?



1. Quel est le but de cet algorithme ?
2. Compléter les instructions manquantes.