

Devoir de mathématiques n°10.

Durée du devoir : 1h, la calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice I : Fonction et tableur (/3)

On considère la fonction f qui a pour expression $f(x) = -x^2 + 5$.

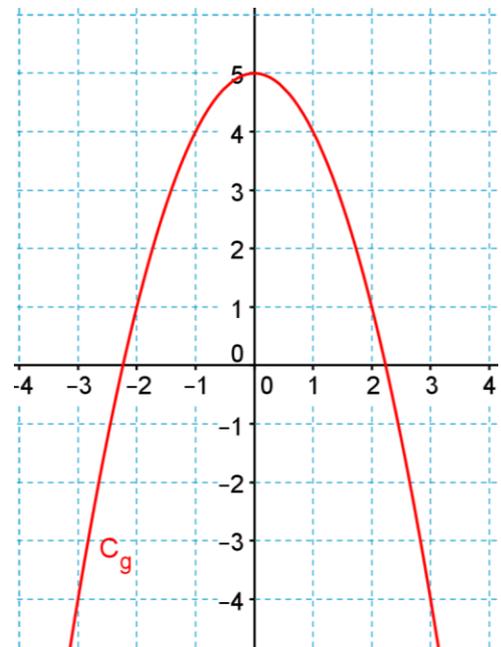
	A	B	C	D	E	F
1	x	0	1	2	3	4
2	$f(x)$					

- 1) Ecris la formule qu'il faut rentrer dans la case B₂ pour en étirant, compléter le tableau.
- 2) Complète le tableau.
- 3) Calcule les images de -3 et de $2\sqrt{5}$ par la fonction f .
- 4) Détermine les antécédents de 2 par la fonction f .

Exercice II : Fonction et courbe (/3)

On considère la fonction g définie par la courbe C_g ci-contre.

- 1) a) Par lecture graphique, détermine l'image de 1 par g .
 b) Par lecture graphique, détermine l'image de -3 par g .
 c) Par lecture graphique, détermine l'image de 0 par g .
- 2) a) Par lecture graphique, détermine les antécédents 1.
 b) Par lecture graphique, détermine les antécédents 4.
- 3) a) Combien 0 a-t-il d'antécédents par g ?
 b) Donne un encadrement à l'unité de chacun d'eux.



Exercice III : Inéquations (/2)

- 1) Le nombre 3 est-il solution de l'inéquation (I): $5x + 3 < 8x + 7$?
- 2) Résoudre l'inéquation (I): $5x + 3 < 8x + 7$. On représentera les solutions sur la droite graduée ci-dessous.



Exercice IV : Système (/2)

Résoudre le système (S):
$$\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ 5x - 2y = -1 \end{cases}$$

Exercice V : Géométrie euclidienne (/5)

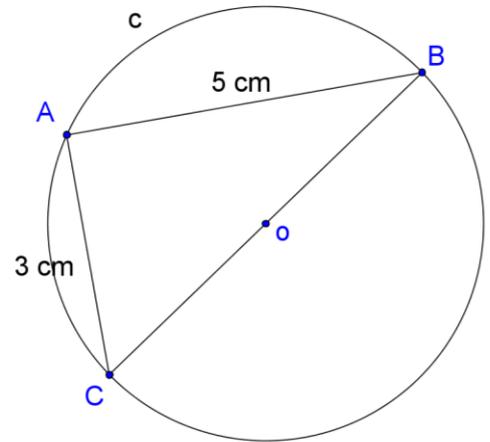
On considère le cercle c de centre O et de diamètre $[BC]$.

Le point A appartient à c .

- 1) Prouve que le triangle ABC est rectangle.
- 2) Calcule BC .
- 3) Donne la valeur exacte de $\text{mes}(\widehat{ABC})$.
- 4) Soit D le point de $[AC]$ tel que $AD = 2$ cm.

La droite parallèle à (BC) passant par D coupe (AB) en E .
Calcule AE .

- 5) Donne la valeur exacte de $\text{mes}(\widehat{AOC})$.



Exercice VI : Agrandissements et réductions (/3)

Une pyramide régulière de sommet S a pour base le carré $ABCD$ telle que son volume V est égal à 108 cm^3 . Sa hauteur $[SH]$ mesure 9 cm.

- 1) Vérifier que l'aire de $ABCD$ est bien 36 cm^2 . En déduire la valeur de AB .
- 2) $SMNOP$ est une réduction de la pyramide $SABCD$. On obtient alors la pyramide $SMNOP$ telle que l'aire du carré $MNOP$ soit égale à 4 cm^2 .
 - a. Calculer le volume de la pyramide $SMNOP$.
 - b. Zoé pense que pour obtenir le périmètre du triangle MNO , il suffit de diviser le périmètre du triangle ABC par 3 . Êtes-vous d'accord avec elle ?

