

Fonctions : Images et antécédents

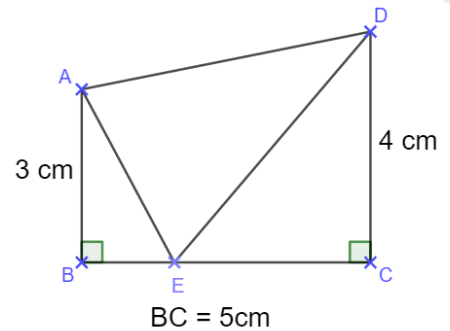
Niveau 2

Exercice 1 :

On considère la figure ci-contre

On a placé un point E sur le segment [BC]. Ce point E est mobile sur ce segment.

On appelle x la longueur BE.



- 1) Entre quelles valeurs est **compris** le nombre x ?
- 2) **Déterminer**, en fonction de x , l'aire du triangle ABE.
- 3) **Démontrer** que l'aire du triangle EDC est $10 - 2x$.
- 4) Compléter le tableau de valeurs suivants :

x	0	0,5	1	2,5	3	3,5	4	4,5	5
$Aire_{ABE}$				3,75	4,5	5,25	6	6,75	
$Aire_{DEC}$				5	4	3	2	1	

5) On appelle f la fonction qui à x fait correspondre l'aire du triangle ABE.

On appelle g la fonction qui à x fait correspondre l'aire du triangle DEC.

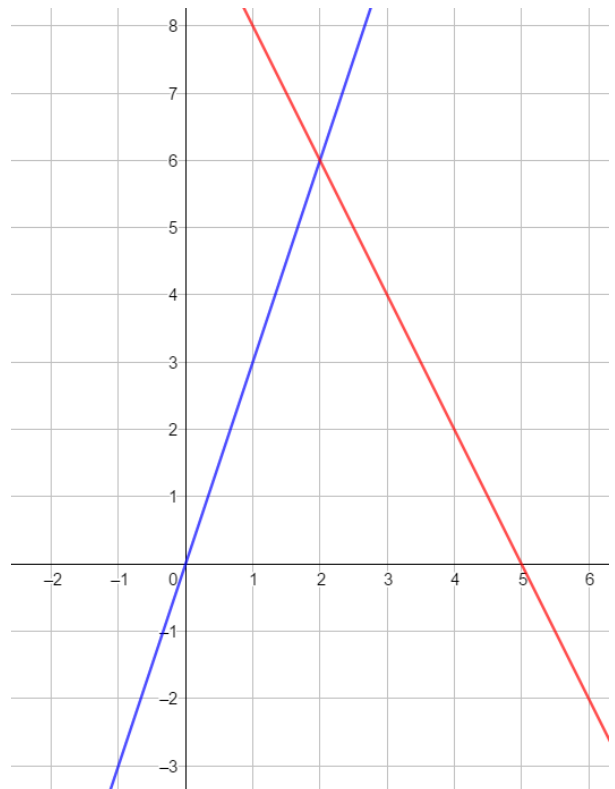
- a) Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?
- b) Quelle est l'image de 4 par la fonction g ?
- c) Quel est l'antécédent de 4,5 par la fonction f ?
- d) Quel est l'antécédent de 5 par la fonction g ?

6) On a représenté les fonctions f et g dans un graphique :

- a) Quelle est la droite représentant la fonction f ?
- b) Quelle est la droite représentant la fonction g ?
- c) Pour quelle valeur de x les deux figures ont-elles la même aire ? Quelle est la valeur de cette aire ?
- d) Faire deux phrases avec les mots image et antécédent en reprenant les éléments de la question c).

7) En considérant les deux représentations ci-contre :

- a) Quelle est l'image de -1 par la fonction f ?
- b) Quelle est l'image de 6 par la fonction g ?
- c) Donner un antécédent de -1 pour la fonction g ?



Exercice 2 :

On donne le programme de calcul suivant écrit à l'aide du logiciel scratch.

1) On considère la fonction f modélisant ce programme de calcul. En posant x le nombre choisi au départ donner l'expression de la fonction f .

2) Calculer l'image du nombre 5.

3) Calculer l'image du nombre -4.

4) On donne la fonction g définie par

$$g(x) = (x - 3)(x + 3)$$

a) Calculer $g(5)$

b) Calculer $g(-4)$

5) Démontrer que pour toute valeur de x les fonctions f et g donnent le même résultat.

