

Devoir maison n°02

Donné le 29/09/2010 – à rendre le 06/10/2010

Exercice 1 Un polygone est formé d'un carré de côté a sur un côté duquel se trouve un triangle isocèle (de base a) dont la hauteur est appelée h (voir page 44 pour une figure).

1. Expliquer pourquoi l'aire \mathcal{A} de ce polygone est égale à

$$a^2 + \frac{1}{2}ah$$

2. On fixe $a = 4$ cm et h ne doit pas dépasser 7 cm. L'aire \mathcal{A} est alors fonction de h , et on la note $\mathcal{A} = f(h)$. Donner l'expression algébrique de $f(h)$ et préciser l'ensemble de définition de la fonction f .
3. On fixe cette fois $h = 6$ cm et le côté a ne doit pas dépasser 5 cm. L'aire \mathcal{A} est alors fonction de a , et on la note $\mathcal{A} = g(a)$. Donner l'expression algébrique de $g(a)$ et préciser l'ensemble de définition de la fonction g .
4. On considère ici que le triangle est équilatéral.
 - (a) déterminer alors l'expression de h en fonction de a .
 - (b) En déduire l'expression de \mathcal{A} en fonction de a .

Exercice 2 Dans chaque phrase suivante, \mathcal{C} est la courbe représentative d'une fonction f (qui n'est pas toujours la même). Traduire ces phrases par des égalités du type $y = f(x)$.

1. \mathcal{C} passe par le point de coordonnées $(-3; 5)$
2. \mathcal{C} coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée -1 .
3. La courbe \mathcal{C} passe par l'origine du repère.
4. \mathcal{C} coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisses -2 et 3 .

Pourquoi est-il impossible que ces phrases parlent toutes d'une même fonction f ?

Exercice 3 On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^5 - 2x - 35$. Faire un tableau de valeurs de la fonction f de $x = -6$ à $x = 8$ avec un pas de 1 puis faire la représentation graphique de la fonction sur l'intervalle $[-6; 8]$. Le choix de l'échelle du repère en abscisse et en ordonnée n'est pas imposé.