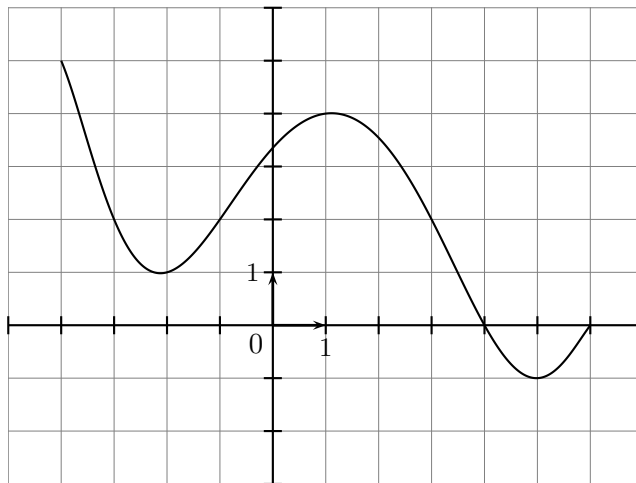


DEVOIR SURVEILLÉ 1 : LES FONCTIONS

Exercice 1. (7 points)

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f pour répondre graphiquement aux questions suivantes.

1. Donner l'ensemble de définition de f
2. Déterminer l'image de 5 par la fonction f
3. Donner $f(-4)$
4. Déterminer s'ils existent, les antécédents de 2 par la fonction f .
5. Déterminer s'ils existent, les antécédents de -2 par la fonction f .
6. En laissant apparaître les traits de justification sur le graphique, résoudre :
 - (a) l'équation $f(x) = 3.5$
 - (b) l'inéquation $f(x) < 0$



Exercice 2. (4 points) On se donne la fonction t définie par $t(x) = \frac{3x}{4-4x}$.

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction t ?
2. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous, en arrondissant au dixième si nécessaire.

x	-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	0.8	0.9
$t(x)$								
x	1.1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4
$t(x)$								

3. Tracer avec soin la courbe représentative de la fonction t dans un repère orthonormé d'unité graphique 2 cm sur chaque axe.
4. Est-il vrai que le point de coordonnées $(0.2; 0.2)$ appartient à la courbe? Justifier.

Exercice 3. (9 points)

On se donne la fonction h définie par $h(x) = (3x - 2)^2 - 16$

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction h ?
2. Calculer l'image de 0 et de -1 par h .
3. Calculer la valeur exacte de $h(\sqrt{3})$ (calculs détaillés).
4. (a) Factoriser l'expression de $h(x)$
- (b) En déduire par le calcul les éventuels antécédents de 0 par h .
- (c) Pour quelles valeurs de x cette fonction est-elle positive?

On commencera par dresser le tableau de signe de la fonction h

5. Déterminer s'ils existent, les antécédents de -16 et de 25 par h .
6. (a) Montrer que, pour tout réel x , on a $f(x) = 9x^2 - 12x - 12$.
- (b) En déduire par le calcul les éventuels antécédents de -12 par h .

Exercice 4. (2 points-bonus)

1. Factoriser les expressions suivantes : $A = 16x^2 + 24x + 9$ et $B = 3(x - 2)(2x + 1) + (x - 2)$
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(4x + 3)^2 = 1$ et $2x(x - 2)(3x + 2) = 0$.