Fonctions

Exercice 1

Voici un tableau de variations :

x	-3		-1		1		3
variations de f	$-0{,}3$	$\searrow$	$-0{,}5$	$\nearrow$	$0{,}5$	$\searrow$	$0{,}3$

1. Tracer une représentation graphique de la fonction f dans un repère orthogonal bien choisi.
2. (a) Quel est le maximum de f ? En quelle valeur est-il atteint ?
   (b) Quel est le minimum de f ? En quelle valeur est-il atteint ?
3. (a) Combien de solutions l'équation $f(x) = 0$ possède-t-elle ?
   (b) Combien de solutions l'équation $f(x) = 0{,}4$ possède-t-elle ?

Exercice 2

1. Tracer, dans un même repère, les droites représentant les fonctions affines f, g et h suivantes :

$$f(x) = x \qquad g(x) = 8 \qquad h(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

2. (a) Calculer l'image de 4 par la fonction h.
   (b) Calculer le nombre qui a pour image 12 par la fonction h.
   (c) Résoudre l'équation $h(x) = g(x)$ graphiquement puis par calcul.

Exercice 3

On considère les fonctions f, g et h définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 3x \qquad g(x) = x^3 - 3x \qquad h(x) = x - 3$$

1. Compléter les cases blanches du tableau suivant (utiliser efficacement la calculatrice) :

x	-2	$-1{,}5$	-1	$-0{,}5$	0	$0{,}5$	1	$1{,}5$	2	$2{,}5$	3	$3{,}5$	4
$f(x)$			4	1,75								1,75	4
$g(x)$	-2	1,12							2				
$h(x)$	-5												1

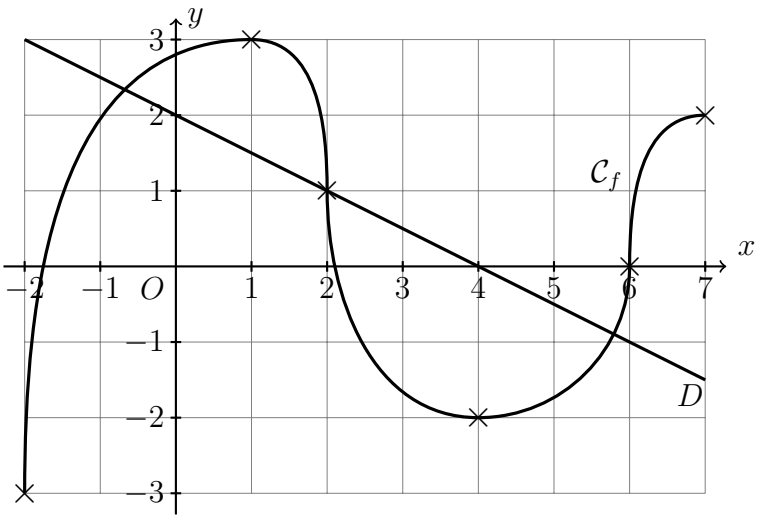
2. Tracer, dans un même repère, les représentations graphiques $\mathcal{C}_f$, $\mathcal{C}_g$ et $\mathcal{C}_h$ des fonctions f, g et h sur $[-2;4]$. On utilisera :
   - 2 cm (ou carreaux) pour une unité en abscisse (de -2 à 4) ;
   - 1 cm (ou carreau) pour une unité en ordonnée (de -5 à 5) ;
   - Une couleur différente par courbe, sans oublier de les nommer.
3. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_h$.
4. Comparaison des fonctions f et g.
   (a) Par lecture graphique, donner les coordonnées des points d'intersection entre $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$.
   (b) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$
   (c) Retrouver alors par calcul les coordonnées des points d'intersection entre $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$.

Exercice 4

Soit ci-dessous :

D la droite d'équation $y = -\dfrac{1}{2}x + 2$;

$\mathcal{C}_f$ la représentation graphique d'une fonction f définie sur $[-2;7]$.



Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

	AFFIRMATIONS	vrai ou faux
1	L'image de -2 par la fonction f est 4	
2	Le nombre 7 est un antécédent du nombre 2 par la fonction f	
3	$f(1) = 3$	
4	Le nombre 2 a trois antécédents par la fonction f	
5	L'équation $f(x) = 1$ possède 3 solutions dans l'intervalle $[-2;4]$	
6	L'équation $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ possède 3 solutions dans $[-2;7]$	
7	La fonction f est croissante sur l'intervalle $[-1;2]$	
8	La fonction f est décroissante sur l'intervalle $[1;4]$	
10	La fonction f est négative sur l'intervalle $[4;6]$	
11	La fonction f est positive sur l'intervalle $[-1{,}5;-0{,}5]$	