

# Devoir surveillé n°1

## Généralités sur les fonctions

Toute valeur approchée obtenue par lecture graphique sera donnée au dixième

### EXERCICE 1.1 (5 points).

Pour chacune des affirmations suivantes dites si elle est vraie ou fausse et :

- si elle est vraie, dire la même chose d'une autre manière ;
- si elle est fausse, la corriger.

1.  $f(0) = 3$  signifie que l'image de 0 par  $f$  est 3 VRAI - FAUX  
.....
2.  $f(2) = -1$  signifie que l'antécédant de 2 par  $f$  est  $-1$  VRAI - FAUX  
.....
3. La courbe de  $f$  passe par le point  $A(-1;4)$  signifie que  $f(4) = -1$  VRAI - FAUX  
.....
4. L'image de 5 par  $f$  est 1 signifie que la courbe de  $f$  passe par le point de coordonnées (5;1) VRAI - FAUX  
.....
5. L'antécédant de 4 par  $f$  est 3 signifie que  $f(3) = 4$  VRAI - FAUX  
.....

### EXERCICE 1.2 (3 points).

Exercice à faire entièrement à la calculatrice, il n'est demandé aucune explication.

Soit les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur l'intervalle  $[-4;3]$  par :  $f(x) = x^2 - 2$  et  $g(x) = -2x^2 + 2x + 3$ .

Compléter :

- L'ensemble  $S$  des solutions de  $g(x) \geq 0$  est :  $S = \dots\dots\dots$   
 L'ensemble  $S$  des solutions de  $f(x) = g(x)$  est :  $S = \dots\dots\dots$   
 L'ensemble  $S$  des solutions de  $f(x) < g(x)$  est :  $S = \dots\dots\dots$

### EXERCICE 1.3 (6 points).

La fonction  $f$  est définie sur  $[-3;3]$  par :  $f(x) = x^2 + x - 4$ .

1. (a) Calculer les valeurs exactes de  $f(2)$  et de  $f(1 + \sqrt{2})$ .  
 (b) Résoudre l'équation  $f(x) = -4$ .  
 En déduire les antécédants de  $-4$  par la fonction  $f$ .
2. (a) Dresser un tableau de valeurs pour tous les antécédants entiers de  $-3$  à  $3$ .  
 (b) Dans le repère fourni en annexe page suivante, tracer la courbe représentative de  $f$ .
3. Soit la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -x - 5$ .  
 (a) Tracer la courbe représentative de  $g$  dans le même repère que celle de  $f$ .  
 (b) Résoudre graphiquement  $f(x) = g(x)$
4. Question bonus : Résoudre par le calcul  $f(x) = g(x)$ .

### EXERCICE 1.4 (6 points).

On donne en annexe les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  représentatives des fonctions  $f$  et  $g$ .

1. Recopier sur votre copie et compléter :  
 (a) l'image de 1 par la fonction  $f$  est ... ;  
 (b) les antécédants de  $-2$  par la fonction  $f$  sont ... ;
2. Résoudre graphiquement les équations :  
 (a)  $f(x) = -3$  ;  
 (b)  $f(x) = 4$  ;
3. Résoudre graphiquement les inéquations :  
 (a)  $f(x) \leq 0$  ;  
 (b)  $f(x) \geq -2$  ;  
 (c)  $f(x) < -5$ .
4. Résoudre graphiquement :  
 (a)  $f(x) = g(x)$  ;  
 (b)  $f(x) < g(x)$ .
5. (a) Donner le signe de  $g(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .  
 (b) Dresser le tableau des variations de  $g(x)$ .

# Annexes

