

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

