

DEVOIR SURVEILLÉ N°3

Toute valeur approchée obtenue par lecture graphique sera donnée au dixième

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

EXERCICE 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 :

$$f(x) = x^2 - 2 \quad \text{et} \quad g(x) = -2x^2 - 2x + 3$$

Résoudre graphiquement :

$$\begin{aligned} g(x) \geq 0 & : S = \dots\dots\dots \\ f(x) = g(x) & : S = \dots\dots\dots \\ f(x) < g(x) & : S = \dots\dots\dots \end{aligned}$$

EXERCICE 3

6 points

La fonction f est définie sur $[-3;4]$ par : $f(x) = x^2 - x - 5$.

1. (a) Calculer les valeurs exactes de $f(\frac{1}{2})$ et de $f(2 - \sqrt{2})$.
(b) Résoudre l'équation $f(x) = -5$.
En déduire les antécédents de -5 par la fonction f .
2. (a) Dresser un tableau de valeurs pour tous les antécédents entiers de -3 à 4 .
(b) Dans le repère fourni en annexe page suivante, tracer la courbe représentative de f .
3. Soit la fonction g définie sur $[0;6]$ par $g(x) = x - 6$.
(a) Tracer la courbe représentative de g dans le même repère que celle de f .
(b) Donner les coordonnées du (des) point(s) d'intersection entre les deux courbes.
4. Résoudre, par le calcul, l'équation $f(x) = g(x)$.

EXERCICE 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 antécédents de 2 par la fonction f sont ... ;
2. Résoudre graphiquement les équations :
(a) $f(x) = 3$ (justifier) ;
(b) $f(x) = -4$;
3. Résoudre graphiquement les inéquations :
(a) $f(x) \geq 0$;
(b) $f(x) \leq 2$;
(c) $f(x) > 5$.
4. Résoudre graphiquement :
(a) $f(x) = g(x)$ (justifier) ;
(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

