

Devoir Surveillé n° 5 - 09/02/2022

Exercice 1 - analyse d'une fonction

14 points

On considère le tableau de variation suivant :

x	-5	-4	-3	-2		0		1	3	4	5
$f(x)$	2	1	0	-4		1		-2	0	1	3

- Donner le nombre de solutions dans l'intervalle $[-5 ; 5]$ de l'équation : $f(x) = 2,5$.
- On considère l'équation $f(x) = 0$.
 - Donner le nombre de solutions de cette équation sur l'intervalle $[-5 ; 5]$.
 - Pour chacune de ces solutions, donner la valeur exacte lorsque cela est possible ou encadrer ces solutions le cas échéant. On notera ces solutions x_1, x_2, x_3, \dots .
- Résoudre l'inéquation $f(x) > 1$ sur l'intervalle $[-5 ; 5]$. On notera \mathcal{S} l'ensemble des solutions.
- Déterminer les extrema de la fonction f sur l'intervalle $[-5 ; 5]$ et préciser en quelles valeurs ils sont atteints.
- Comparer en justifiant $f(0,5)$ et $f(0,6)$.
 - Comparer en justifiant $f(-0,8)$ et $f(-0,9)$.
 - Comparer en justifiant $f(-4,5)$ et $f(2)$.
- Compléter le plus précisément possible les inégalités suivantes :
 - Si $-2 \leq x \leq 0$, alors $\dots \leq f(x) \leq \dots$
 - Si $-5 \leq x \leq 0$, alors $\dots \leq f(x) \leq \dots$
- Jérémy affirme que le point $A(2 ; -5)$ est sur la courbe représentative de la fonction f . A-t-il raison ? Justifier.

Exercice 2 - recherche d'une fonction

6 points

On considère une fonction f définie sur l'intervalle $[-5 ; +\infty[$ telle que :

x	-5	-1	4	$+\infty$
$f(x)$	-2	-4	5	

De plus, on sait que :

- $f(-4) = -3$ et $f(2) = 4$.
- La courbe représentative de f coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 1.
- L'image de 6 par la fonction f est 4.
- Pour tout nombre $x > 4$, $f(x) > 3$.

Tracer dans le repère ci-contre, une courbe \mathcal{C}_f susceptible de représenter la fonction f à partir de son tableau de variation et des renseignements donnés.

