Nom : Jeudi 04/03/2021
Prénom :

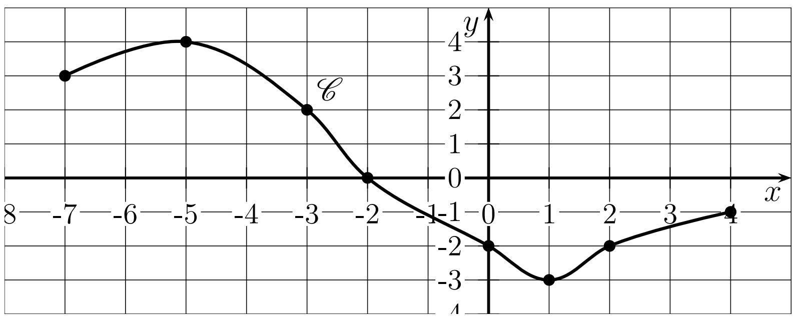
**Seconde. Interrogation de mathématiques n° 8**
**Sujet 2**

## Exercice 1 (questions de cours, 4 points)

1. Donner la définition d'une fonction $f$ décroissante sur un intervalle $I$.
............................................................
............................................................
............................................................
2. Minimum d'une fonction. Compléter.
Soit $f$ une fonction définie sur un intervalle $I$, soit $a \in I$.
On dit que $f$ admet un minimum en $a$ lorsque .............
............................................................
3. Énoncer le théorème décrivant les variations des fonctions affines.
............................................................
............................................................
............................................................

## Exercice 2 (4 points)

On donne ci-dessous la courbe représentative d'une fonction $f$.




1. Montrer que $f$ n'est pas décroissante sur $[-7;4]$.
2. Donner le tableau de variation de $f$, sans justifier.
3. Donner le tableau de signe de $f$, sans justifier.

## Exercice 3 (7 points)

On donne ci-dessous le tableau de variation d'une fonction $f$ définie sur $[-5;2]$.

| $x$ | $-5$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | $1$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $1/2$ | $\searrow$ | $-1$ |

De plus, les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont $-3$ et $-1$ et 1.

1. Donner le maximum de $f$ sur$[-5;2]$ et en quelle(s) valeur(s) il est atteint. (On ne demande pas de justifier).
2. Donner le minimum de $f$ sur$[-5;2]$ et en quelle(s) valeur(s) il est atteint. (On ne demande pas de justifier).
3. Comparer $f(-1,4)$ et $f(-1,1)$. Justifier.
4. Compléter l'encadrement suivant (sans justification) :
Lorsque $x \in [-5;-2]$, $\cdots \leqslant f(x) \leqslant \ldots.$
5. Donner un encadrement de $f(-4,5)$ et de $f(1,5)$. Peut-on comparer ces deux nombres ?
6. Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier.
   (a) "Pour tout $x \in [-5;2]$, $f(x) \geqslant -3$."
   (b) "Il existe au moins un réel $x$ dans l'intervalle $[-5;2]$ tel que $f(x) < x$."
7. Tracer la courbe d'une fonction $f$ compatible avec <u>toutes</u> les données de l'énoncé.

## Exercice 4 (3 points)

Déterminer les variations des fonctions affines suivantes, puis dresser leur tableau de signe.

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 3 - 4(x-2)$.
2. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) = \dfrac{x-2}{4}$

## Exercice 5 (2 points)

$f$ est une fonction affine telle que $f(1) \leqslant f(2)$, $f(3) \geqslant f(4)$, et $f(0) = 5$.
Déterminer l'expression de $f$. Justifier.