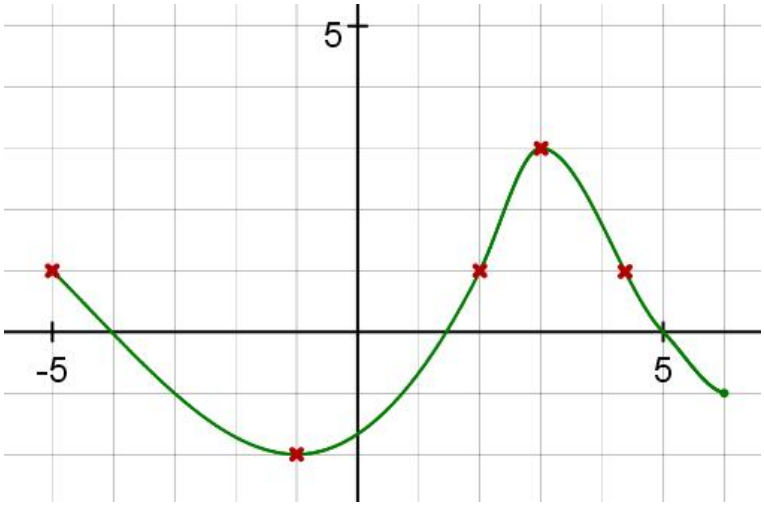
Proposition de corrigé

***Exercice* 1** : /2 points

f est la fonction définie sur l'intervalle $[-5\ ;\ 6]$ par le graphique suivant :



1. Quel est le minimum de f sur $[-5\ ;\ 6]$? C'est -2.
2. Quel est le maximum de f sur $[-5\ ;\ 0]$? C'est 1.
3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 1$ $\mathcal{S} = \{-5\ ;\ 2\ ;\ 4,4\}$
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geqslant 1$ $\mathcal{S} = \{-5\} \cup [2\ ;\ 4,4]$

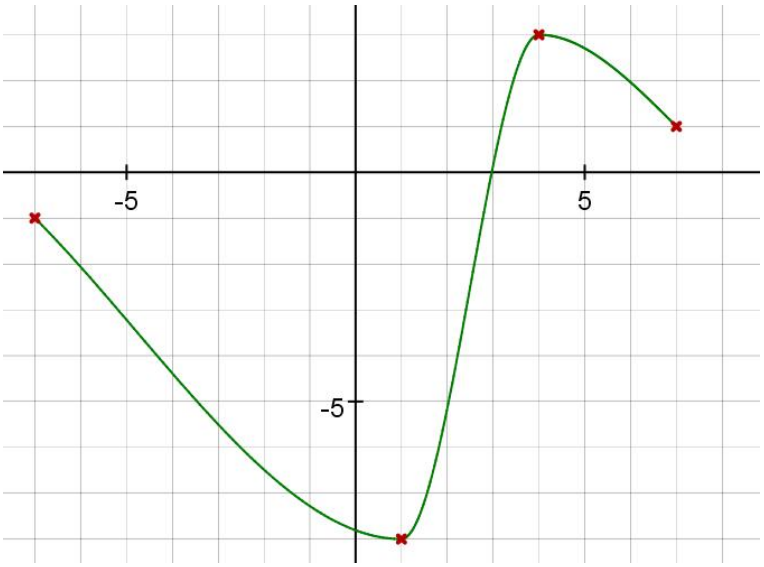
***Exercice* 2** : /3 points

Voici le tableau de variation d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-7\ ;\ 7]$

x	-7		1		4		7
$f(x)$	-1	↘	-8	↗	3	↘	1

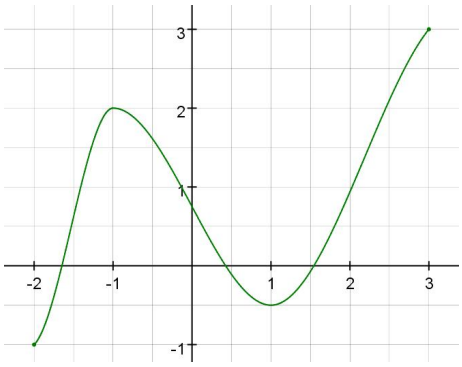
1. Dire pour chaque affirmation si elle est vraie ou fausse, ou s'il on ne peut pas décider ; dans ce dernier cas, il faudra expliquer pourquoi.
   (a) La fonction f est croissante sur $[-7\ ;\ 7]$ C'est faux.
   (b) La fonction f est croissante sur $[1\ ;\ 7]$ C'est faux.
   (c) $f(0) \geqslant -8$ C'est vrai.
   (d) $f(-5) \geqslant f(-3)$ C'est vrai.
   (e) $f(-5) \geqslant f(2)$ On ne peut pas savoir : on sait juste que $f(-5) \geqslant -8$ et que $f(2) \geqslant -8$, mais on ne peut pas savoir quelle valeur (entre $f(-5)$ et $f(2)$) est la plus grande.

2. Construire une représentation graphique possible de la fonction f (*sur le papier millimétré de la page suivante*).



***Exercice* 3** : /3 points

f est la fonction définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 3]$ par le graphique suivant :



1. (a) Quel est le sens de variation de f sur $[-1\ ;\ 1]$? La fonction est décroissante.
   (b) En déduire le meilleur encadrement possible de f sur $[-1\ ;\ 1]$
   $f(-1) \geqslant f(x) \geqslant f(1)$ ce qui donne $2 \geqslant f(x) \geqslant -0,5$
2. Donner un encadrement de f sur $[-2\ ;\ 1]$ $-1 \leqslant f(x) \leqslant 2$
3. Sachant que $x \in [-2\ ;\ 1]$ et que $f(x) \geqslant 0$, donner le meilleur encadrement possible de x. A la précision permise par la lecture graphique, on peut dire : $-1,7 \leqslant x \leqslant 0,4$

***Exercice* 4** : /2 points

Soit$f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 7 - 2x$.

Construire le tableau de variation et le tableau de signes de la fonction f.

Vous justifierez succintement vos résultats.

Pour le tableau de variation : la fonction proposée est affine avec un coefficient directeur négatif : elle est donc **décroissante** sur $\mathbb{R}$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	$\searrow$	

Pour le tableau de signes : on peut chercher à résoudre $7-2x>0$

$7-2x>0$	*commentaire*
$\iff$	*on ajoute $2x$ à chaque membre*
$7>2x$	
$\iff$	*on divise par 2 chaque membre*
$\frac{7}{2}>x$	

De la même manière, $7-2x<0 \iff \frac{7}{2}<x$

On obtient le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$		$\frac{7}{2}$		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	

remarque : autre méthode possible ; on résout $7-2x=0$; on trouve : $x=\frac{7}{2}$; comme le coefficient directeur de la fonction affine est négatif, on sait qu'avant de s'annuler, la fonction est positive, et qu'elle est négative par la suite. On peut donner le résultat directement à partir de ces informations.