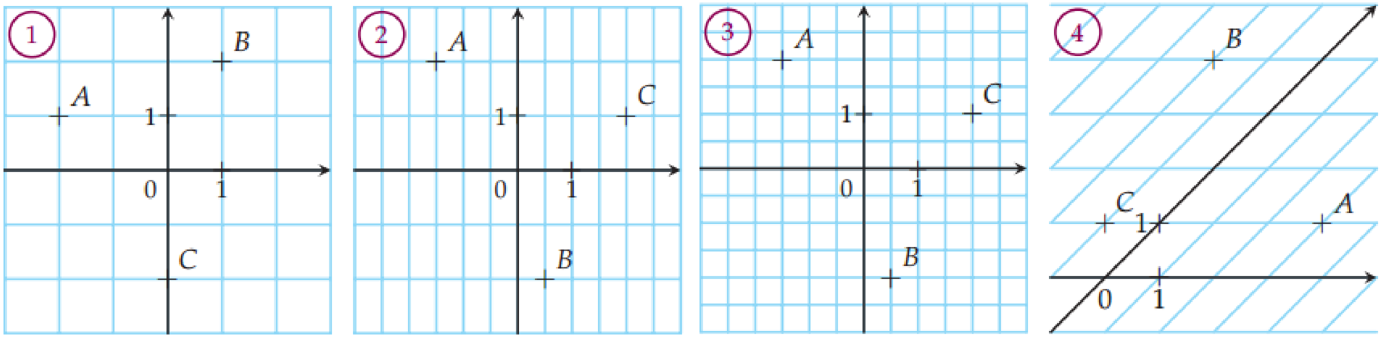
2^{nde} **Notre Dame de La Merci**

Contrôle de Mathématiques

Exercice 1 : *(2 points)*

Sur chacune des figures ci-dessous, lire les coordonnées des points A, B et C.



Exercice 2 : *(2 points)*

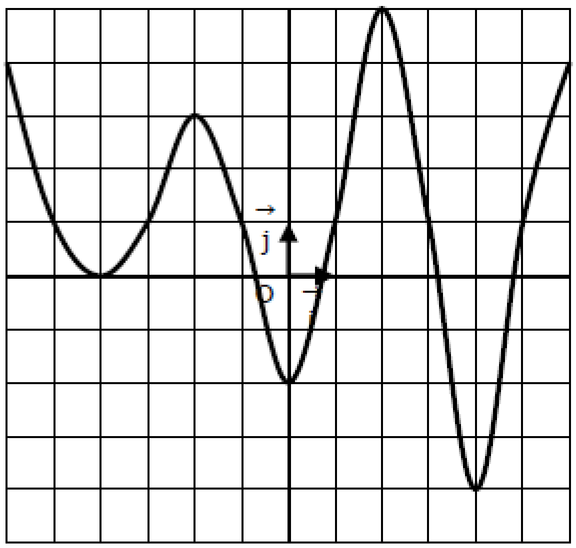
Donner les ensembles de définition des fonctions suivantes :

$$f(x)=\frac{3-x}{(x+1)(2-x)} \quad ; \quad g(x)=\frac{3-x}{x^2+1}$$

Exercice 3 : *(7,5 points)*

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction *f*.

La précision de vos résultats sera au dixième près, à 0,1 près



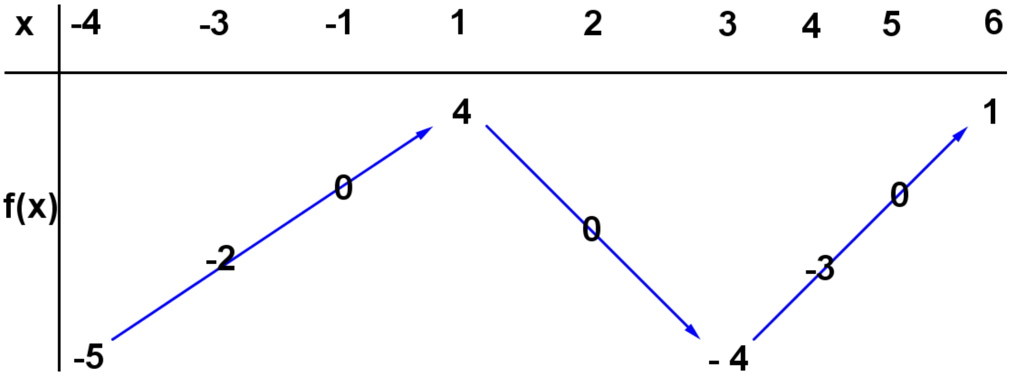
1. Donner le domaine de définition de *f*.
2. Déterminer graphiquement l'image de 4 par la fonction *f*. Donner ensuite $f(-4)$.
3. Déterminer tous les antécédents de 1 par la fonction *f*.
4. Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=4$.
5. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq 1$.
6. Etablir le tableau de variations complet de la fonction *f*.
7. Etablir le tableau de signes de la fonction *f*.
8. Quel est le maximum de la fonction *f* sur $[-6;6]$. Préciser la valeur pour laquelle il est atteint.

   Quel est le minimum de la fonction *f* sur $[-3;3]$. Préciser la valeur pour laquelle il est atteint.

Exercice 4 : *(6,5 points)*

On considère une fonction *f* définie sur l'intervalle $[-4;6]$

Le tableau de variations de la fonction *f* est le suivant :



1. Donner le tableau du signe de f suivant les valeurs de *x*.
2. Quelle est l'image de -3 ?
3. Comparer $f(1,5)$ et $f(2,5)$. Justifier votre réponse.
4. Peut-on comparer les images de −2 et de 5,5 ? Justifier.
5. Quel est le minimum de f sur $[-4;6]$?
6. Pour quelle valeur la fonction f atteint-elle son maximum sur $[-4;6]$?
7. Combien l'équation $f(x)=3$ admet-elle de solutions sur $[-4;6]$? Justifiez votre réponse.
8. Résoudre l'inéquation $f(x)<0$.

Exercice 5 : *(2 points)*

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=(x+4)^2$

Etudier la variation de la fonction f sur l'intervalle $]-\infty;-4]$.