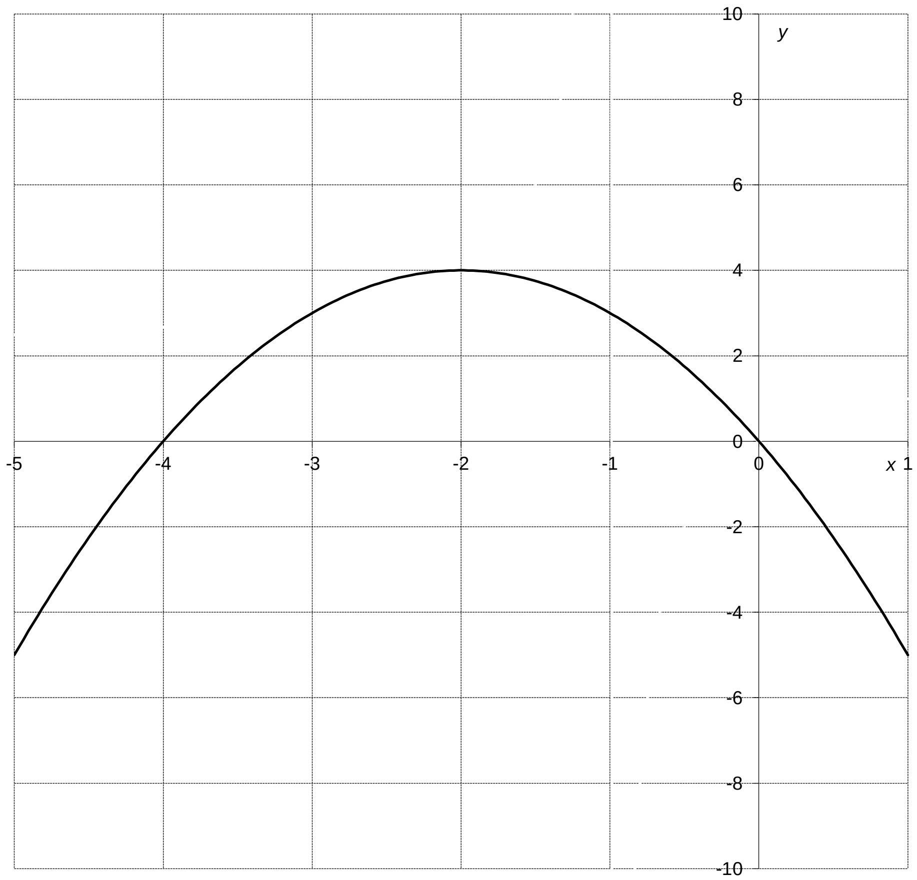
2 NDE **FONCTIONS** feuille 25

1. Fonctions et inéquations 2 (c)

On munit le plan muni du repère orthonormal $\left(O\,;\vec{i},\vec{j}\right)$ d'unité 2 cm ci-dessous dans lequel figure C_f la courbe représentative de la fonction *f.* Et on définit sur [−5 ; 1]\{−1} la fonction *g* par

$g(x)=2-\dfrac{2}{x+1}$ dont la courbe représentative est notée C_g.



A. Étude de la fonction *f*

1. Par simple lecture graphique :

a. Dresser le tableau des variations de *f*. Déterminer les extremums de *f* et les valeurs en lesquelles ils sont atteints.

b. Préciser le signe de *f*(*x*) en précisant clairement votre démarche.

2. On admet par la suite que sur [−5 ; 1], $f(x)=-x^2-4x$. Retrouver par le calcul, le signe de *f*(*x*).

B. Étude de la fonction *g*

1. Déterminer les variations de *g* sur [−5 ; −1[et sur]−1 ; 1]. On dressera le tableau des variations de *g*.

2. a. Dresser le tableau de valeurs (arrondies au centième) de *g* sur [−5 ; 1]\{−1} par pas de 0,5.

b. Tracer, dans le repère, la courbe C_g avec soin.

C. Positions relatives des courbes

1. Montrer que $f(x)-g(x)=\dfrac{-x^3-5x^2-6x}{x+1}$.

2. Développer l'expression $x(x + 2)(x + 3)$. En déduire une factorisation de $f(x) - g(x)$.

3. Déterminer alors par le calcul les positions relatives des courbes C_f et C_g sur $[-5 ; 1]\backslash\{-1\}$.