# Devoir Mathématiques $N^o$ 2 (1 heure)

## 1 (15 points)

$f_1(x) = \dfrac{x-4}{-x^2+x+2}$ en $2^+$ et en $+\infty$.

$f_2(x) = \dfrac{3x-x^2}{|x-3|}$ en $-\infty$ et en $+3$ .

$f_3(x) = \dfrac{x^2\sqrt{x}-3x}{3x^2-3x+4}$ ; en $+\infty$.

$f_4(x) = \left(7x^2+4x-\dfrac{32}{(x-1)^2}\right)^{21}$ ; en 1.

$f_5(x) = x^7+4x^2+3\pi$ ; en $-\infty$.

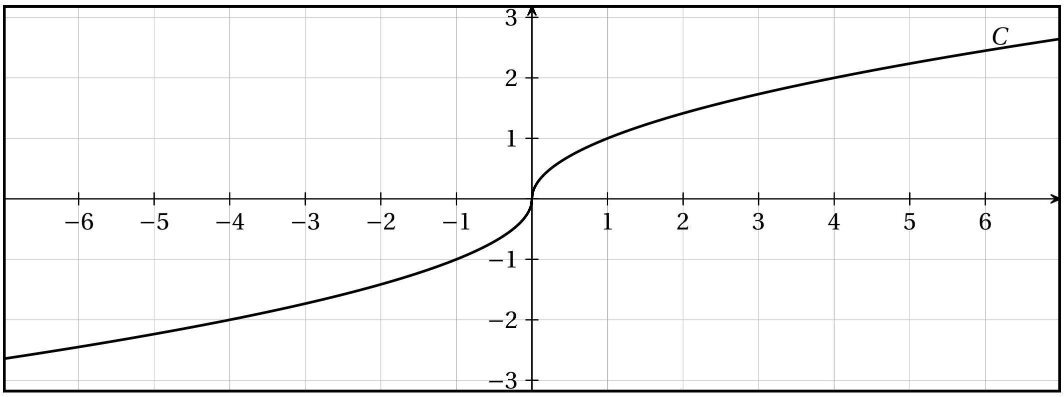
$f_6(x) = \dfrac{\sin(x^2-1)}{x-1}$ ; en 1

$f_7(x) = \dfrac{-3x^2+10x-3}{x^2-2x-3}$ ; en 3

$f_8(x) = \dfrac{\cos(x)+x}{x^3+2}$ ; en $-\infty$

## 2 (2 point)

On considère la fonction $f$ dont la représentation graphique figure ci-dessous. Soit $E$ la fonction partie entière. Representer graphiquement la fonction $E(f)$ de manière sommaire sur le graphique suivant. On ne demande aucune justification.




## 3 (3 point)

Soit $f$ définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^4 - 8x^3 - 18x^2 + 3$

1. Déterminer la dérivée $f'$ de la fonction $f$, étudiez son signe et dresser le tableau de variations de $f$ (limites comprises).
2. Montrer que $f$ admet une unique racine $\alpha$ dans l'intervalle $[0;3]$ et en déterminer une valeur approchée à $10^{-2}$.