

Lycée secondaire Ibn Khaldoun Radès	Devoir de contrôle n°1 Mathématiques	Année Scolaire 2008 -2009
3 ^{ème} année EG ₃		

Exercice 1 : (4 points)

Déterminer les limites suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} -5x^2 - 3x + 4$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{8-x}$ c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+5}{x^2+3x+2}$ d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^3-6x}{x^2+1}$

Exercice 2 : (4 points)

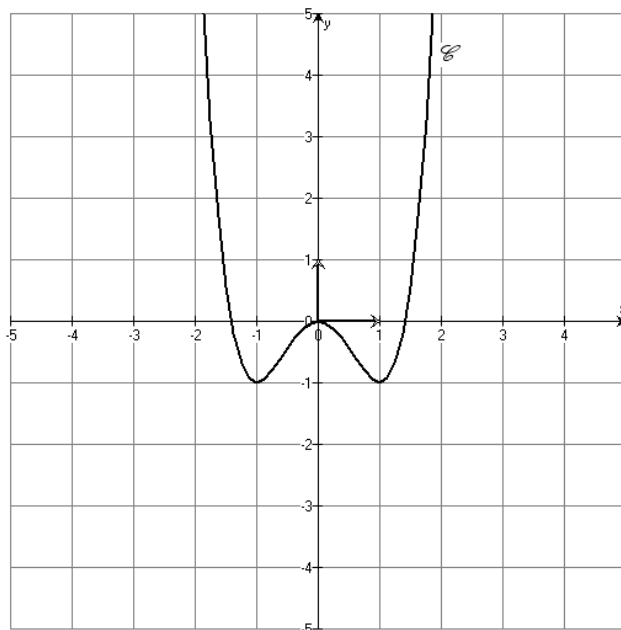
Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{5, 2\}$ par $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 - 6x + 5}{x^2 - 7x + 10}$

- 1) f est-elle continue \mathbb{R} ? Justifier.
- 2) Vérifier que $x^3 - 4x^2 - 6x + 5 = (x-5)(x^2 + x - 1)$.
- 3) Factoriser $x^2 - 7x + 10$.
- 4) déduire $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$

Exercice 3 : (7 points)

La courbe \mathcal{C} ci-contre est celle d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

- 1) Décrire le sens de variation de f .
- 2) Déterminer les minimums et les maximums de f .
- 3) Tracer, à partir de \mathcal{C} , la courbe représentative \mathcal{C}_g de la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = f(x) - 2$
- 4) Tracer, à partir de \mathcal{C} , la courbe représentative \mathcal{C}_h de la fonction h définie sur \mathbb{R} par : $h(x) = f(x+1)$
- 5) Déterminer, graphiquement, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.



Exercice 4 : (5 points)

Soit f la fonction définie sur $]-1; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{-x^2 + 2x + 1}{x+1}$

On appelle \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal.

- 1) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$. Qu'en déduit-on pour la courbe de \mathcal{C}_f ?
- 2) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
- 3) Montrer que la courbe \mathcal{C}_f admet une asymptote Δ d'équation $y = -x + 3$.
- 4) Etudier les positions relatives de la courbe \mathcal{C}_f et de Δ