
Mathématiques
Contrôle Continu – Novembre 2013

Durée : 1h

Calculatrices interdites – Aucun document autorisé.

Le barème est indicatif. La note finale sera ramenée à 20 points.

Exercice 1 (6 points)

Soit la fonction $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{3x^2 - 5x - 2}$

- 1) Donner le domaine de définition de la fonction $f(x)$.
- 2) A l'aide des propriétés de limites, déterminer $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.
- 3) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

Exercice 2 (5 points)

- 1) Déterminer l'ensemble de réels x tels que $|2 - 2^{-1}x| < 4^{-\frac{1}{2}}$.
- 2) Résoudre l'équation suivante : $\frac{\alpha}{1+\alpha} Y^{\frac{1}{1+\alpha}} L^{-\frac{1}{1+\alpha}} - W = 0$; l'inconnue est L .

Exercice 3 (5 points) Montrer par récurrence que :

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}, \quad \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

Exercice 4 (5 points) Calculer la somme des aires grisées.

Indications : ABCD est un carré de côté l . E et F sont les milieux respectifs de [DC] et [CB]. Il y a une infinité de triangles. Calculer la somme de ces triangles isocèles pour n (le nombre de triangles) qui tend vers l'infini.

