MINESEC **Année scolaire : 2010-2011**
Lycée de Japoma **Classe : I^{ere} A$_4$ Durée : 1h30**
Département de Mathématiques **Séquence 3 Janvier 2011**
www.easy-maths.org **Coef : 3**

Épreuve de Mathématiques

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie. Il est demandé à l'élève de justifier toutes ses affirmations.

L'épreuve comporte 3 parties obligatoires A, B et C.

PARTIE A **7 points**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(E) : -6x^2 - 5x + 4 = 0$. [2pts]

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(I) : \frac{x+7}{3-x} \geq 2$. [2pt]

3. **a.** Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système [1,5pt]

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ 25x + 50y = 575 \end{cases}$$

b. Jackson a 575F en pièces de 25F et 50F. Il a en tout 16 pièces. Combien a-t-il de pièces de chaque sorte ? [1,5pt]

PARTIE B **4 points**

1. Calculer les limites suivantes : [2pts]

$$\lim_{x \to -2} (7 - 4x); \quad \lim_{x \to -2} \frac{6x - 12}{x^2 + 4}.$$

2. Calculer les limites à gauche et à droite de la fonction f en x_0.

- $f(x) = \dfrac{x+3}{2-x} \quad x_0 = 2.$ [1pt]
- $f(x) = \dfrac{x-5}{x-3} \quad x_0 = 3.$ [1pt]

PARTIE C **9 points**

1. Calculer $f'(x)$ danc chacun des cas suivants :

a. $f(x) = -3x^2 + 5x + 6$ [1pt]

b. $f(x) = (3 - 2x)(4x + 5)$ [1pt]

c. $f(x) = \dfrac{1}{3x+4}$; [1pt]

d. $f(x) = \frac{3x-5}{-x+2}$; [1pt]

e. $f(x) = 2x^7$. [1pt]

2. On considère

$$\begin{array}{rccc} g: & \mathbb{R} & \to & \mathbb{R} \\ & x & \mapsto & \frac{x-2}{x+1} \end{array}$$

a. Déterminer le domaine de définition de g. [1pt]

b. Déterminer les limites de g aux bornes de D_g. [1pt]

c. Calculer $g'(x)$. [1pt]

d. Ecrire une équation de la droite (D) tangente à la courbe g au point d'abscisse 0. [1pt]