

# Devoir de mathématiques n° 5 - 1èreS

16 décembre 2011 - 1h

## Exercice 1

(4,5 points)

Déterminer les variations de la fonction  $u$  et en déduire celles de  $v$  sur l'intervalle  $I$  indiqué, en justifiant pourquoi ces fonctions sont bien définies.

1.  $I = [-7; -1]$ ;  $u(x) = \frac{1}{x}$ ;  $v(x) = -\frac{8}{x}$
2.  $I = ]-\infty; 0]$ ;  $u(x) = -2x + 5$ ;  $v(x) = \sqrt{-2x + 5}$
3.  $I = [-5; -2]$ ;  $u(x) = x^2 - 2$ ;  $v(x) = \frac{1}{x^2 - 2}$

## Exercice 2

(4 pts)

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = |2x - 1| + |x + 3|$

1. Ecrire une expression simple de  $f$  en discutant suivant les valeurs de  $x$ .
2. Résoudre l'équation  $f(x) = 4$  sur  $\mathbb{R}$ .

## Exercice 3

(6 pts)

Dans chacun des cas, déterminer si la fonction  $f$  est dérivable en  $a$ , et si c'est le cas, calculer  $f'(a)$ .

1.  $f(x) = -x^2 + 3x - 1$  et  $a = 2$
2.  $f(x) = \sqrt{x - 3}$  et  $a = 4$
3.  $f(x) = -\frac{1}{3}x + 5$  et  $a = 3$
4.  $f(x) = |x + 2|$  et  $a = -2$