# Devoir Surveillé :Fonction-Produit scalaires

## ExerciceN°1

*Déterminer le domaine de définition de f, dans chacun des cas suivants :*

1) $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x-3)(x+5)}$

2) $f(x)=\dfrac{5x^2-3x+1}{(2x-3)(4x+7)}$

3) $f(x)=\dfrac{x^2-x+1}{(3x-5)(x+3)(2x+3)}$

4) $f(x)=\dfrac{7x+2}{x^2+2x-15}$

5) $f(x)=\dfrac{5x^3+2x+3}{4x^2+4x+1}$

6) $f(x)=\dfrac{x^2+2x+3}{2x^2+3x+5}$

## ExerciceN°2

*Déterminer le domaine de définition de f, dans chacun des cas suivants :*

1) $f(x)=\dfrac{x+2}{|3x-1|-4}$

2) $f(x)=\dfrac{3x^2+7}{|3x-13|-|2x+7|}$

3) $f(x)=\dfrac{5x+2}{\sqrt{4-|x-3|}}$

4) $f(x)=\sqrt{x^2+5x+4}$

5) $f(x)=\sqrt{x^2+x-2}$

6) $f(x)=\sqrt{|x+3|-7}$

## ExerciceN°3

*Soit la fonction* $f$ *définie par :* $f(x)=4|x-1|-2|x+1|+3x-2$

1) *Calculer :* $f(-2)$ ; $f(-1)$ ; $f(1)$ ; $f(2)$

2) *Etudier le signe de* $x+1$ *et de* $x-3$ *sur un même tableau.*

3) *Etudier la parité de la fonction* $f$ *.*

4) *En déduire l'expression de* $f(x)$ sur chacun des intervalles : $]-\infty;-1]$ ; $[-1;1]$ et $[1;+\infty[$.

5) *Tracer la courbe de la fonction sur un intervalle orthonormé.*

## ExerciceN°4

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que : $\|\vec{u}\|=\sqrt{3}$ ; $\|\vec{v}\|=\sqrt{2}$ ; $\|2\vec{u}-3\vec{v}\|=\sqrt{6}$ .

On pose : $\alpha=(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$ avec $0\le\alpha\le\pi$.

1) Montrer que $\vec{u}.\vec{v}=2$ , en déduire $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$ . 0,75pts 0,75pts

2) a) Montrer que $(3\vec{u}-\vec{v}).(2\vec{u}-7\vec{v})=-14$ et que $(3\vec{u}-\vec{v})^2=17$ . 0,75pts 0,75pts

   b) En déduire $\|3\vec{u}-\vec{v}\|$ . 1pts

3) Soient les vecteurs : $\vec{e_1}=3\vec{u}-\vec{v}$ et $\vec{e_2}=4\vec{u}-7\vec{v}$ .

   a) Calculer $\vec{e_1}.\vec{e_2}$ . 1pts

   b) que peut-on déduire ؟ justifier . 1pts