## Exercice .1 — Maths-inter.ma — 6pts

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

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

4) $f(x)=\sqrt{3x^2+x-2}$ 5) $f(x)=\sqrt{3-|x+1|}$ 6) $f(x)=\sqrt{|x-3|-2}$

## Exercice .2 — Maths-inter.ma — 4pts

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

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

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

3) *En déduire des expressions simplifiées de* $f(x)$ sur chacun des intervalles : $]-\infty;-1]$ ; $[-1;1]$ et $[1;+\infty[$.

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

## Exercice 3 — Maths-inter.ma — 6pts

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que : $\|\vec{u}\|=\sqrt{5}$ ; $\|\vec{v}\|=3$ ; $\|\vec{u}-2\vec{v}\|=\sqrt{29}$ .

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

1) Montrer que $\vec{u}.\vec{v}=3$ , en déduire $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$ . 0,75pts 0,75pts

2) a) Montrer que $(\vec{u}+\vec{v}).(2\vec{u}-3\vec{v})=-20$ 0,75pts 0,75pts

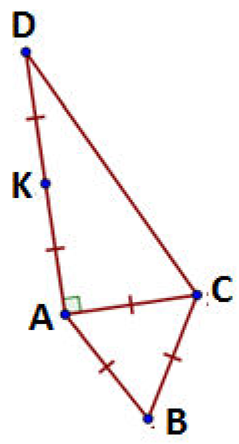
b) Calculer $\|2\vec{u}-3\vec{v}\|$ . 1pts

3) Soient les vecteurs : $\vec{e_1}=2\vec{u}-3\vec{v}$ et $\vec{e_2}=-21\vec{u}-\vec{v}$ .

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

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

## Exercice 4 — Maths-inter.ma — 4pts




Dans la figure ci-contre $ABC$ est un triangle équilatéral de côté $2$ ; $ACD$ est un triangle rectangle en $A$ tel que $AD=4$ et $K$ est le milieu du segment $[AD]$.

1) Montrer que $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}})=\dfrac{5\pi}{6}$ 0,5pts

2) Prouver que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=2$ et que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=-4\sqrt{3}$ . 0,5pts 0,5pts

3) Montrer que $CD^2=20$ et que $BD^2=4(5+2\sqrt{3})$ . 0,5pts

4) En utilisant le théorème d'Alkachy, calculer : $\overrightarrow{CB}.\overrightarrow{CD}$ . 0,5pts

5) On pose $(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CD}})=\theta$, montrer que $\cos\theta=\dfrac{(1-2\sqrt{3})\sqrt{5}}{10}$ 0,5pts 0,5pts

6) En utilisant le théorème de la médiane, calculer $CK$ . 0,5pts

Bonne Chance