1èreS1 Jeudi 14 mars 2013

Évaluation n°5

Exercice 1 (6 points)

Dans chacun des cas suivants, calculer $\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$, en déduire que f est dérivable en 2 et donner $f'(2)$ puis l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 2.

1. $f(x)=x^2-3x+1$
2. $f(x)=\frac{4}{x-1}$

Exercice 2 (4 points)

1. Montrer que que pour tous nombres a et b strictement positifs, $\sqrt{a}-\sqrt{b}=\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$.
2. Montrer que la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\sqrt{x^2+4}$ est dérivable en 1 et calculer $f'(1)$.

Exercice 3 (4 points)

Dans chaque cas, calculer la valeur du produit scalaire $\vec{u}\cdot\vec{v}$

1. $\|\vec{u}\|=1$, $\|\vec{v}\|=\sqrt{3}$ et $(\vec{u},\vec{v})=-\frac{5\pi}{6}$.
2. Dans un repère orthonormé on a $\vec{u}(-3;2)$ et $\vec{v}(3;5)$
3. $\|\vec{u}\|=5$, $\|\vec{v}\|=\sqrt{2}$ et $\|\vec{u}+\vec{v}\|=3\sqrt{2}$

Exercice 4 (4 points)

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs tels que $\|\vec{u}\|=5$, $\|\vec{v}\|=4$ et $\vec{u}\cdot\vec{v}=-8$. Calculer

1. $2\vec{u}\cdot(-5\vec{v})$
2. $\vec{v}\cdot(\vec{u}-2\vec{v})$
3. $\|\vec{u}+\vec{v}\|$
4. $\cos(\vec{u},\vec{v})$

Exercice 5 (2 points)

On se place dans un repère orthonormé. Déterminer pour quelle(s) valeur(s) de m les vecteurs $\vec{u}(m;2)$ et $\vec{v}(m-1\ ;-6)$ sont orthogonaux.