**EXERCICE N°1**

Déterminer le nombre dérivé de la fonction f au point $x_0$.

1- $f(x)= 6$ ; $x_0 =3$

2- $f(x)= 2x+3$ ; $x_0 =5$

3- $f(x)= 3x^2 +4x-1$ ; $x_0 =1$

4- $f(x)=\sqrt{x}$ ; $x_0 =2$

5- $f(x)= x^3$ ; $x_0 =-1$

6- $f(x)= x^4$ ; $x_0 =1$

**EXERCICE N°2**

Etudier dans chacun des cas suivants, la continuité et la dérivabilité de la fonction f en $x_0$ et déterminer une équation de la tangente (ou des demi - tangentes) à sa courbe (C) en le point d'abscisse $x_0$.

1- $f(x) = x^2-x + 1$ ; $x_0 =1$

2- $f(x) =x^2 +2|x-1|$ ; $x_0 =1$

3- $f(x) = |x(3-x)|$ ; $x_0 =3$

4- $f(x) =E(x)+(x-E(x))^2$ ; $x_0 = n$ , $n \in Z$

**EXERCICE N°3**

Soient f et g les fonctions définies sur IR respectivement par :

$f(x)= x$ et $g(x)=1/x$

Etudier la dérivabilité de f, g et (f.g) en 0. Que peut-on conclure?

**EXERCICE N°4**

Représenter graphiquement la fonction f et déterminer l'équation de la tangente au point d'abscisse $x_0$.

1- $f(x) = 6x^2$ ; $x_0 = -1$

2- $f(x)= x^2 - 2x$ ; $x_0=1$

3- $f(x)=2x^3 +1$ ; $x_0 =2$

4- $f(x)= x \mid x \mid$ ; $x_0=0$

5- $f(x)= x^2 -1$ ; $x_0=1$ et $x_0=-1$

6- $f(x)= x^2 +3x-1$ ; $x_0=2$

7- $f(x)=x^3$ ; $x_0=0$

## <u>EXERCICE N°5</u>

Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{\sqrt{1+x}-a}{x}$ et $f(0) = 1/2$

1- Déterminer Df

2- Déterminer a pour que f soit continue en 0

3- Pour le réel a trouvé f est-elle dérivable en 0 ?

## <u>EXERCICE N°6</u>

Soient f et g les fonctions définies sur IR par :

$f(x)= x^2 -3$ et $g(x)= 4x^2 - 6x$

C et C' sont les représentations graphiques de f et g .

1- Démontrer que C et C' se coupent en un seul point M

2- Démontrer que les courbes C et C'admettent en M une tangente commune dont on écrira une équation ; On dit alors que C et C' sont tangentes en M.

3- Soit h la fonction définie sur IR par :

$h(x)= (4+m)x^2 - 2(3+m)x + m$ où m est un réel différent de -3

Soit (G) sa courbe représentative dans un RON . Démontrer que (G) est tangente en M à la courbe (C)