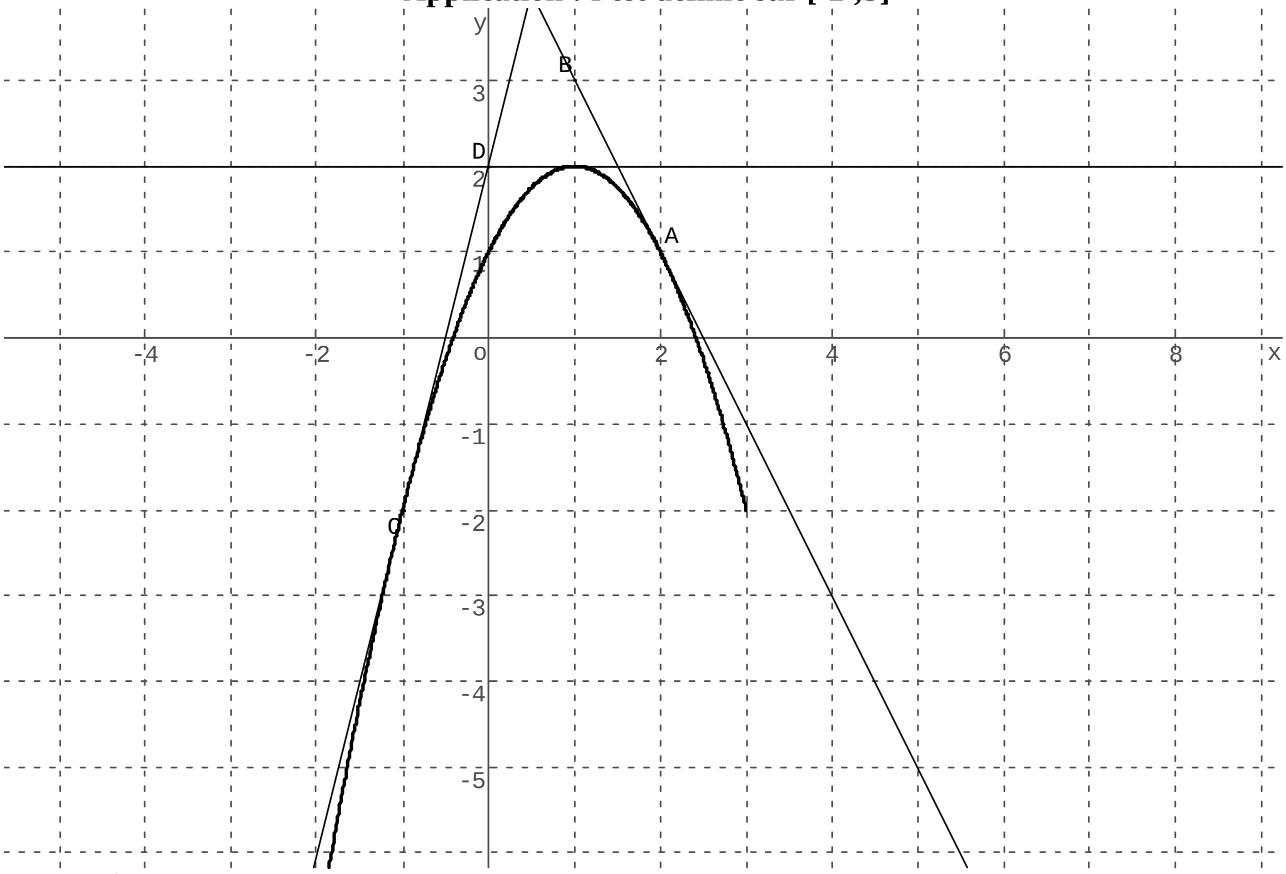
## Application : f est définie sur [-2 ;3]




1. Compléter le tableau de valeurs

| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **f(x)** | -7 | | | | | |

2.

| Tableau de signe de f(x) sur [-2 ;3] | Tableau de variation de f sur [-2 ;3] |
|---|---|
| | |

3.

| | |
|---|---|
| lire f'(1) | |
| lire f'(2) | |
| Equation de la tangente au point d'abscisse x=2 | |
| Meilleure approximation affine de f pour x proche de 2 | |
| lire f'(-1) | |
| Equation de la tangente au point d'abscisse x= -1 | |
| Meilleure approximation affine de f pour x proche de -1 | |

# Nombre dérivé : Premier bilan

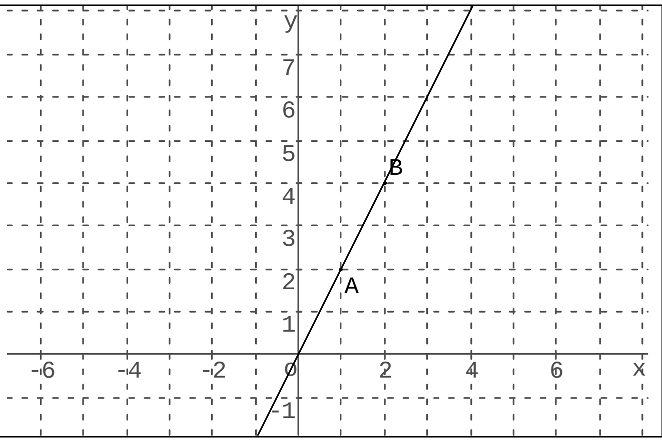
Si f est dérivable en a, le nombre dérivé de f en a est noté **f ' (a).**

$\boxed{f'(a) = \lim_{h \to 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}}$ : C'est le <u>coefficient directeur</u> de la tangente à la courbe $C_f$ au point A(a ;f(a))

<u>L'équation de la tangente</u> à la courbe Cf au point A(a ;f(a)) est : $\boxed{y = f'(a)\,(x-a) + f(a)}$

C'est aussi <u>la meilleure approximation affine de f</u> pour x proche de a. On a pour x proche de a : $\boxed{f(x) \approx f'(a)\,(x-a) + f(a)}$

**Rappel** : Pour déterminer le coefficient directeur d'une droite. $\boxed{a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}}$




La droite (AB) passe par les points A(1 ;2) et B(2 ;4) donc son coefficient directeur est

$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4-2}{2-1} = 2$

Son équation est $y = a(x - x_A) + y_A$

soit y= 2(x-1)+2 = 2x-2+2=2x

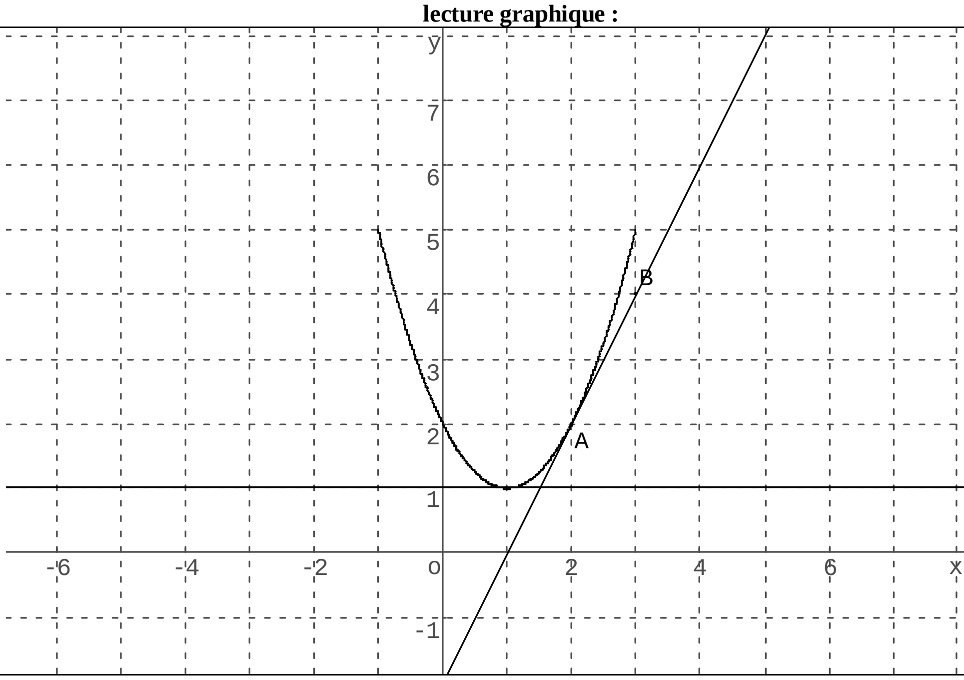
donc la <u>droite (AB) est d'équation :</u> $\boxed{\mathbf{y=2x}}$

*<u>Remarque</u> : de même (AB) est d'équation*

*$y = a(x - x_B) + y_B$*

*soit y= 2(x-2)+4 = 2x-4+4=2x*

**lecture graphique :**




**<u>Lecture de f'(2) et équation de la tangente</u>**

La tangente à $C_f$ au point d'abscisse x=2 passe par les points A(2 ;2) et B(3 ;4) donc son coefficient directeur est

$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4-2}{3-2} = \mathbf{\underline{2}}$ donc $\boxed{f'(2) = 2}$

On peut donner l'équation de cette tangente : $\boxed{y = f'(a)\,(x-a) + f(a)}$

y = **<u>2</u>** (x – 2) + f(2) = 2(x-2)+2 = 2x-4+2= 2x-2 soit <u>y= 2x-2</u>

(c'est aussi la meilleure approximation affine de f pour x proche de 2, on a $\boxed{\text{si x proche de 2 : } f(x) \approx 2x-2}$ )

*<u>Remarque :</u>*

*Cette équation est aussi donnée par : y = **<u>2</u>** $(x - x_A) + y_A$ = 2(x-2)+2 = 2x-4+2= 2x-2 soit <u>y= 2x-2</u>*

*ou par : y = **<u>2</u>** $(x - x_B) + y_B$ = 2(x-3)+4 = 2x-6+4= 2x-2 soit <u>y= 2x-2</u>*

**<u>Lecture de f'(0)</u>**

La tangente à $C_f$ au point d'abscisse x=1 est horizontale d'équation y=1donc $\boxed{f'(1)=0}$