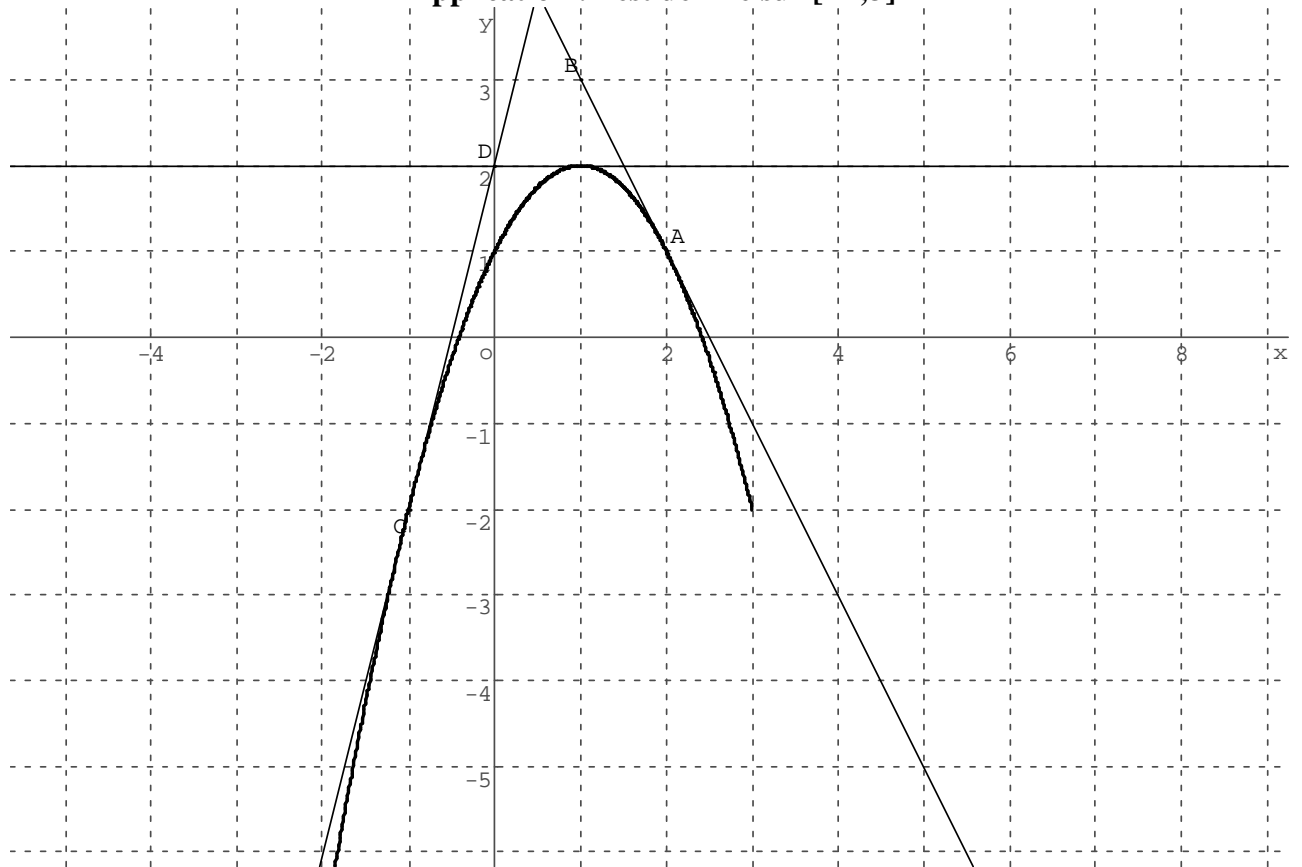




**Application : f est définie sur [-2 ;3]**



1. Compléter le tableau de valeurs

<b>x</b>	-2	-1	0	1	2	3
<b>f(x)</b>	-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  $f'(a)$ .

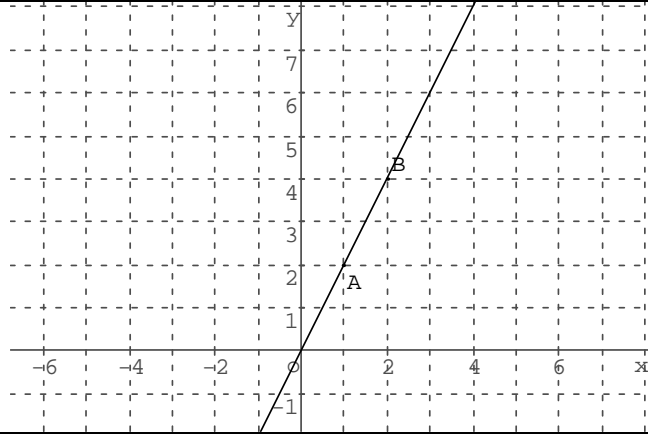
$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} : C' \text{ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe } C_f \text{ au point } A(a; f(a))$$

L'équation de la tangente à la courbe  $C_f$  au point  $A(a; f(a))$  est :  $y = f'(a)(x-a) + f(a)$

$C'$  est aussi la meilleure approximation affine de  $f$  pour  $x$  proche de  $a$ . On a pour  $x$  proche de  $a$  :  $f(x) \approx f'(a)(x-a) + f(a)$

**Rappel :** Pour déterminer le coefficient directeur d'une droite.

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



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  $y = a(x - x_A) + y_A$

$$\text{soit } y = 2(x-1) + 2 = 2x - 2 + 2 = 2x$$

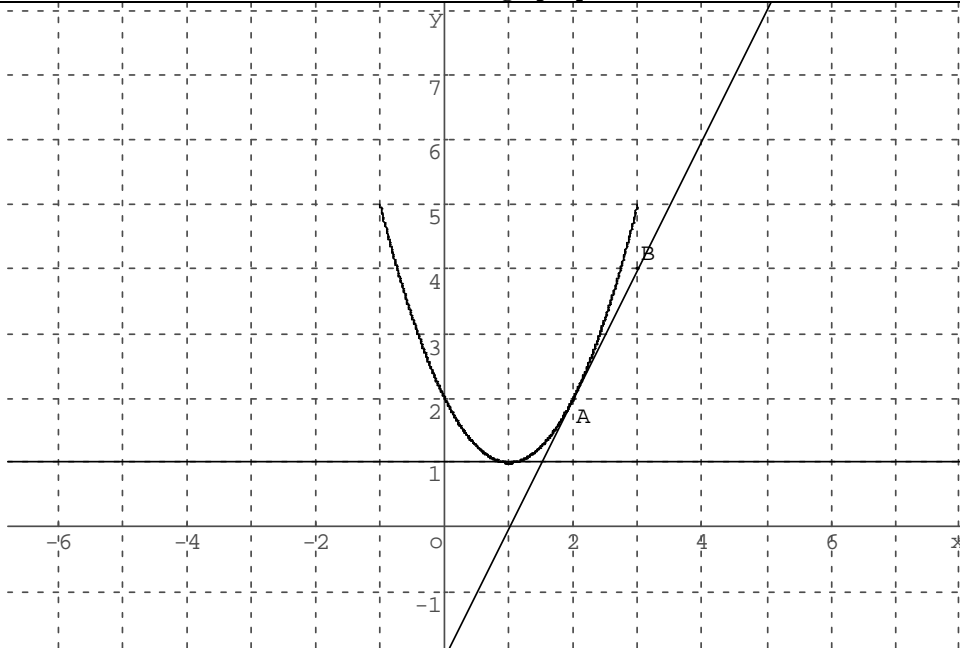
donc la droite (AB) est d'équation :  $y = 2x$

*Remarque :* de même (AB) est d'équation

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

$$\text{soit } y = 2(x-2) + 4 = 2x - 4 + 4 = 2x$$

**lecture graphique :**



### Lecture de $f'(2)$ et équation de la tangente

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

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

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

$$y = 2(x - 2) + f(2) = 2(x-2) + 2 = 2x - 4 + 2 = 2x - 2 \text{ soit } y = 2x - 2$$

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

*Remarque :*

$$\text{Cette équation est aussi donnée par : } y = 2(x - x_A) + y_A = 2(x-2) + 2 = 2x - 4 + 2 = 2x - 2 \text{ soit } y = 2x - 2$$

$$\text{ou par : } y = 2(x - x_B) + y_B = 2(x-3) + 4 = 2x - 6 + 4 = 2x - 2 \text{ soit } y = 2x - 2$$

### Lecture de $f'(0)$

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