1- L'équation de la tangente

1- L'équation de la tangente

L'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ en 2 a pour équation réduite :

$$y = f'(2) \times (x - 2) + f(2)$$

1- L'équation de la tangente

L'ordonnée du point d'abscisse 2 de la courbe $\mathscr{C}_f$ vaut :

$$f(2) = \frac{1}{8} \times 2^3 - \frac{1}{2} \times 2^2 - \frac{1}{2} \times 2 + 1$$

$$f(2) = 1 - 2 - 1 + 1 = -1$$

1- L'équation de la tangente

L'ordonnée du point d'abscisse 2 de la courbe $\mathscr{C}_f$ vaut :

$$f(2) = \frac{1}{8} \times 2^3 - \frac{1}{2} \times 2^2 - \frac{1}{2} \times 2 + 1$$

$$f(2) = 1 - 2 - 1 + 1 = -1$$

Déterminons l'expression de la fonction dérivée de la fonction f :

$$f'(x) = \frac{1}{8} \times (3x^2) - \frac{1}{2} \times (2x) - \frac{1}{2}$$

$$f'(x) = \frac{3}{8}x^2 - x - \frac{1}{2}$$

1- L'équation de la tangente

L'ordonnée du point d'abscisse 2 de la courbe $\mathscr{C}_f$ vaut :

$$f(2) = \frac{1}{8} \times 2^3 - \frac{1}{2} \times 2^2 - \frac{1}{2} \times 2 + 1$$

$$f(2) = 1 - 2 - 1 + 1 = -1$$

Déterminons l'expression de la fonction dérivée de la fonction f :

$$f'(x) = \frac{1}{8} \times (3x^2) - \frac{1}{2} \times (2x) - \frac{1}{2}$$

$$f'(x) = \frac{3}{8}x^2 - x - \frac{1}{2}$$

Ainsi, le nombre dérivée de la fonction f en 2 vaut :

$$f'(2) = \frac{3}{8} \times 2^2 - 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = -1$$

1- L'équation de la tangente

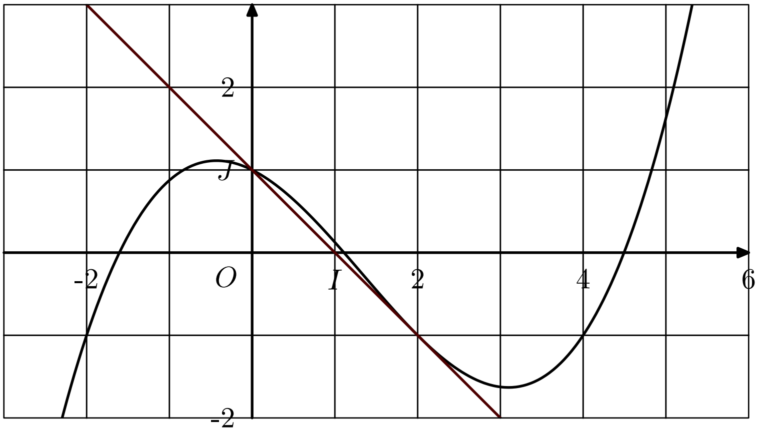
On a :

$$f(2) = -1 \qquad f'(2) = -1$$

L'équation réduite de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 2 est :

$$y = f'(2)(x-2) + f(2)$$
$$y = -1(x-2) + (-1)$$
$$y = -x + 2 - 1$$
$$y = -x + 1$$

2- Recherche des points d'intersection



2- Recherche des points d'intersection

Un point appartenant à la fois à la fois à (T) et à $\mathscr{C}_f$ a son abscisse x qui vérifie l'égalité :

2- Recherche des points d'intersection

$$f(x) = T(x)$$

Résolvons l'équation suivante :

$$f(x) = T(x)$$

$$\frac{1}{8}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 1 = -x + 1$$

$$\frac{1}{8}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x = 0$$

$$x\left(\frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\right) = 0$$

$$\frac{1}{8}x\left(x^2 - 4x + 4\right) = 0$$

$$\frac{1}{8}x(x-2)^2 = 0$$

2- Recherche des points d'intersection

L'équation $T(x) = f(x)$ équivaut à l'équation :

$$\frac{1}{8}x(x-2)^2 = 0$$

qui par reconnaissance d'une équation produit donne :

$$S = \left\{0\ ;\ 2\right\}$$

2- Recherche des points d'intersection

Ainsi, les points d'intersections de ces deux courbes sont au nombre de deux et ont pour abscisse 0 et 2.
Leurs coordonnées respectives sont $(0; 1)$ et $(2; -1)$