

## Série no 4, La dérivée

## Exercice 1

Soit la fonction  $f : y = x^3 - x$

Trouver les points à tangentes horizontales

## Exercice 2

Soit la fonction  $f : y = \frac{4}{x}$

- 1) Faire une esquisse du graphe de  $f$
- 2) Trouver l'équation de la droite  $t$ , tangente à la courbe en  $x = 4$ .
- 3)  $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \quad \lim_{x \rightarrow \infty} y' =$
- 4) Interpréter géométriquement la question 3)

## Exercice 3

Connu :  $y = c \Rightarrow y' = 0$  et  $y = x^n \Rightarrow y' = nx^{n-1}$

Théorèmes :

$$\begin{array}{lll} \left\| \begin{array}{l} y = u + v \\ y' = u' + v' \end{array} \right. & \left\| \begin{array}{l} y = uv \\ y' = u'v + uv' \end{array} \right. & \left\| \begin{array}{l} y = cu \\ y' = cu' \end{array} \right. & \left\| \begin{array}{l} y = \frac{u}{v} \\ y' = \frac{u'v - uv'}{v^2} \end{array} \right.$$

Trouver les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

- 1)  $y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 7$
- 2)  $y = \sqrt{x}$
- 3)  $y = \sqrt[3]{x}$
- 4)  $y = \frac{1-x}{2x+3}$
- 5)  $y = \pi x^2 + 2\pi x$
- 6)  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$
- 7)  $y = -\frac{k}{x}$
- 8)  $y = (2x-1)^3$
- 9)  $y = \frac{x^3+2}{x^2+1}$
- 10)  $y = (x^3+2)(x^2+1)$
- 11)  $y = (x+1)\sqrt{x}$
- 12)  $y = \sqrt[4]{x^3}$