

## Fonction dérivée d'une fonction

### Exercices

#### 1. Dérivée d'une fonction :

Rechercher les dérivées des fonctions  $f$  définies par

$$\text{✚ } f(x) = -3x^2 + 5x + 3$$

$$\text{✚ } f(x) = x^3 - 7x^2 - 2x + 1$$

$$\text{✚ } f(x) = \frac{5x^3 + 3x^2 - 2x + 4}{x} \text{ (réécrire sous la forme d'une somme de deux fonctions)}$$

$$\text{✚ } f(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{2}{x}$$

#### 2. Tableau de variation d'une fonction et recherche des extremums :

✚ Soit la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-3 ; 4]$  par  $f(x) = x^2 - x - 2$ . Construire le tableau de variation de  $f$

✚ Quel est le maximum de la fonction  $g$  définie sur  $[-3 ; 5]$  par  $g(x) = -0,5x^2 + x + 5$

✚ Rechercher les extremums de la fonction  $h$  définie sur  $[-4 ; 1]$  par  $h(x) = 0,2x^3 + x^2 + 2$

✚ Montrer que la fonction  $f$  définie sur  $[-3 ; 6]$  par  $f(x) = 2x^2 - 10x + 7$  passe par un minimum dont on précisera les coordonnées.

#### 3. Etude de fonction

On considère la fonction  $f$  définie sur  $]0 ; 10]$  par  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 1}{x}$

✚ Réécrire  $f(x)$  sous la forme d'une somme de 2 fonctions.

✚ Calculer  $f'(x)$  où  $f'$  désigne la dérivée de  $f$ .

✚ Rechercher dans l'intervalle  $]0 ; 10]$  pour quelle valeur de  $x$  la dérivée  $f'$  s'annule.

✚ Dresser le tableau de variation de  $f$

✚ Construire la courbe  $\mathcal{C}$  représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthonormé.