

# Devoir de mathématiques

## Exercice 1

1. Donner le tableau de signe  $3x^2 - 12x + 12$
2. Soit le polynôme  $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 7x + 3$ .  
Vérifier que  $-1$  est une racine de  $P$  et en déduire une factorisation de  $P$ .
3. Donner le tableau de signe de  $h(x) = \frac{3x^3 - 7x^2 - 7x + 3}{3x^2 - 12x + 12}$

## Exercice 2

Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

$$f(x) = 3x^5 - \frac{5x^2}{2}; \quad g(x) = x^2\sqrt{x}; \quad h(x) = \frac{3}{x+1}; \quad k(x) = \frac{x+3}{2x+1}$$

## Exercice 3

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^3 - x^2 - 4x + 1$ , et on note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative.

1. Déterminer la fonction dérivée  $f'$  de  $f$ , puis dresser le tableau de variation de  $f$ .
2. Donner l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1.