

**Spécialité mathématiques**  
**Classe de première**  
**Interrogation de mathématiques n° 5**  
Sujet A  
Lundi 27 mars 2023

La calculatrice n'est pas autorisée.

Pour chacune des fonctions ci-dessous, déterminer une expression de la fonction dérivée puis transformer cette expression pour obtenir une forme factorisée.

Si la fonction n'est pas dérivable sur tout son ensemble de définition, préciser la (ou les) valeur(s) où elle n'est pas dérivable.

1. La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}^*$  par :

$$f(x) = -3x^4 + \frac{2}{x^3}$$

2. La fonction  $g$  est définie sur  $\mathbb{R}_+$  par :

$$g(x) = \sqrt{x}(-3x^2 + 7x + 2)$$

3. La fonction  $h$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$h(x) = \frac{1}{x^2 + 4}$$

4. La fonction  $k$  est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{7}{6} \right\}$  par :

$$k(x) = \frac{-5x + 9}{6x - 7}$$

5. La fonction  $m$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$m(x) = (-7x + 3)^9$$