

**Spécialité mathématiques**  
**Classe de première**  
**Interrogation de mathématiques n° 3**

Sujet A  
Mardi 22 mars 2022

Calculatrice autorisée. Le barème est indicatif.

**Exercice 1** (10 points)

Pour chacune des fonctions définie ci-dessous, indiquer le domaine de dérivabilité et calculer l'expression de la fonction dérivée. On donnera cette expression sous la forme la plus simple possible.

a. La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 3x^{11}$$

b. La fonction  $g$  est définie sur  $\mathbb{R}^*$  par

$$g(x) = \frac{4}{x^5}$$

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

$$h(x) = -2x^4 + 6x^2 + 8$$

d. La fonction  $k$  est définie sur  $\mathbb{R}_+$  par

$$k(x) = \sqrt{x}(3x^2 - 2x + 5)$$

e. La fonction  $r$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$r(x) = \frac{-8}{6x^2 + 1}$$

f. La fonction  $s$  est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{8}{9} \right\}$  par

$$s(x) = \frac{-6x + 5}{8 - 9x}$$

g. La fonction  $t$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$t(x) = (-2x + 7)^9$$

**Exercice 2** (6 points)

Dans chaque cas ci-dessous, déterminer l'expression de la fonction dérivée  $f'$  puis tracer le tableau de variation de la fonction  $f$ .

On traitera complètement une fonction avant de traiter la suivante.

1. La fonction  $f$  est définie sur  $[-4 ; 3]$  par :

$$f(x) = -5x^2 + x + 5$$

2. La fonction  $f$  est définie sur  $[-2 ; 1]$  par :

$$f(x) = 7x^3 - 9x^2$$

3. La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5}{2} \right\}$  par :

$$f(x) = \frac{3x + 8}{5 - 2x}$$

**Exercice 3** (4 points)

Soit  $p$  une fonction définie sur  $[-3 ; 5]$  telle que

Dans la figure ci-dessous, on a représenté la courbe représentative de la fonction dérivée  $p'$ .

1. En déduire par lecture graphique le tableau de variation de la fonction  $p$ .
- 2.