

Spécialité mathématiques
Classe de première
Interrogation de mathématiques n° 3
Sujet B
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

$$f(x) = 5x^{13}$$

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

$$g(x) = \frac{2}{x^6}$$

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

$$h(x) = -3x^4 + 8x^2 - 11$$

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

$$k(x) = \sqrt{x}(4x^2 - 5x + 3)$$

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

$$r(x) = \frac{-7}{4x^2 + 2}$$

f. La fonction s est définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{6}\right\}$ par

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

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

$$t(x) = (-3x + 4)^8$$

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 :

$$f(x) = -3x^2 + x + 3$$

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

$$f(x) = 8x^3 - 5x^2$$

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

$$f(x) = \frac{4x + 9}{2 - 3x}$$