

Devoir surveillé n°1
30/09/2020**Exercice 1 (6 points)**

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

1. $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + 2x - 1$

2. $g(x) = (5x + 3)e^x$

3. $h(x) = e^{x^2}$

4. $m(x) = \sqrt{5x - 2}$

Exercice 2 (7 points)

Établir, en justifiant, le tableau de signes des fonctions suivantes :

1. $A(x) = \frac{2x - 3}{e^{-3x}}$

2. $B(x) = -7(5x^2 + 3x - 2)$

Exercice 3 (7 points)Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{-x^2 + 8x - 13}{x^2 - 4x + 5}$.1. Calculer la dérivée f' de f puis démontrer que son expression peut s'écrire sous la forme

$$f'(x) = \frac{-4(x-1)(x-3)}{(x^2 - 4x + 5)^2}.$$

2. Étudier le signe de $f'(x)$ sur \mathbb{R} .3. En déduire le tableau de variations de f .