

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
- $f$
- .