

Nom : _____

Prénom : _____

Évaluation de mathématiques n°7 (A)

1. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^5$:
2. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x + 1)(3x - 4)$.
3. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par $f(x) = \frac{3x + 1}{x + 2}$.
4. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par $f(x) = \sqrt{3x + 5}$
5. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^2$ en 1.

Nom : _____

Prénom : _____

Évaluation de mathématiques n°7 (B)

1. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^4$:
2. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (4x + 1)(3x - 2)$.
3. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-0,5\}$ par $f(x) = \frac{3x + 1}{2x + 1}$.
4. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par $f(x) = \sqrt{5x + 2}$
5. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$ en 3.

Corrigé de l'évaluation de mathématiques n°7 (A)

1. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^5 : f'(x) = 5x^4$.

2. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x + 1)(3x - 4)$.

$$f'(x) = 2(3x - 4) + (2x + 1) \times 3 = 12x - 5$$

3. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par $f(x) = \frac{3x+1}{x+2}$.

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

4. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par $f(x) = \sqrt{3x+5}$

$$f(x) = u(3x+5) \text{ avec } u(x) = \sqrt{x} . \text{ Or } u'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \text{ donc } f'(x) = 3 \times u'(3x+5) = \frac{3}{2\sqrt{3x+5}}$$

5. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^2$ en 1.

$$f'(x) = 6x \text{ donc } f'(1) = 6. \text{ De plus, } f(1) = 3 \times 1^2 = 3.$$

L'équation de la tangente est $y = f'(1)(x - 1) + f(1)$ ce qui donne $y = 6(x - 1) + 3$ soit $y = 6x - 3$.

Corrigé de l'évaluation de mathématiques n°7 (B)

1. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^4 : f'(x) = 4x^3$.

2. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (4x + 1)(3x - 2)$.

$$f'(x) = 4(3x - 2) + (4x + 1) \times 3 = 24x - 5$$

3. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-0,5\}$ par $f(x) = \frac{3x+1}{2x+1}$.

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

4. Déterminer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par $f(x) = \sqrt{5x+2}$

$$f(x) = u(5x+2) \text{ avec } u(x) = \sqrt{x} . \text{ Or } u'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \text{ donc } f'(x) = 5 \times u'(5x+2) = \frac{5}{2\sqrt{5x+2}}$$

5. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$ en 3.

$$f'(x) = 2x \text{ donc } f'(3) = 6. \text{ De plus, } f(3) = 9.$$

L'équation de la tangente est $y = f'(3)(x - 3) + f(3)$ ce qui donne $y = 6(x - 3) + 9$ soit $y = 6x - 9$.