

Corrigé examen MAT 2016

Exercice 1

Le domaine de définition est : $D = \mathbb{R}$. La fonction est ni paire, ni impaire.

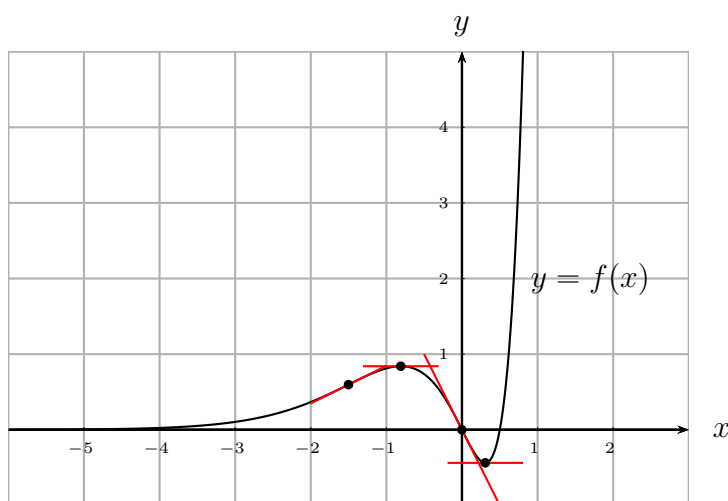
Zéro de f : $x_1 = \frac{1}{2}$

Comportement local : pas d'asymptote verticale. Comportement en $-\infty$: asymptote horizontale $y = 0$. Comportement en $+\infty$: pas d'asymptote oblique.

$$f'(x) = 2 \cdot e^{2x} \cdot (4x^2 + 2x - 1) \qquad f''(x) = 8x \cdot e^{2x} \cdot (2x + 3)$$

Maximum en $(-0,81; 0,84)$ et minimum en $(0,31; -0,44)$.

Points d'inflexion en $(-1,5; 0,60)$, p. t. : $0,45$, et en $(0; 0)$, p. t. : -2 .

**Exercice 2**

1. $P(A) = \frac{125}{143}$ $P(B) = \frac{5}{26}$ $P(C) = \frac{40}{91}$ $P(D) = \frac{3}{7}$
2. $P(E) \cong 0,0820$ $P(F) \cong 0,246$ $P(G) \cong 0,000592$
3. 11 années

Exercice 3

1. $a = -1$ et $b = 2$ 2. Tangente : $y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$ 3. Angle : $86,82^\circ$ 4. Aire : $\frac{27}{64}$
5. Fonction : $h(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$ 6. Distance max. : $\frac{1}{2}$

Exercice 4

2. Point : $D(14; 6; 0)$ 3. Point : $H(14; 6; 10)$ 4. Sphère : $(x-7)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 75$
5. Point : $T(7; 7; 5 + 5\sqrt{3})$ 6. Aire : $5\sqrt{41}$ 7. Volume : $1133,33$ 8. Point : $L(5; 5, 5; 12)$