

Savoirs Fd.1 : La fonction exponentielle

Exercice 1 : Calculer avec une nouvelle fonction

1) Simplifier si possible à la main les calculs suivants, puis donner une valeur approchée au dixième des résultats :

$$F = e^3 - 5e^2 \quad G = 3e^{5+2} \quad H = 2e^{-5} + 5 \quad I = \frac{5}{e^{-8 \times 0,5} + 1}$$

2) Sans utiliser la calculatrice, juste avec les valeurs remarquables, simplifier au maximum les expressions suivantes :

$$P = e^{5-2^2} \quad S = 2e^{5-4} + 3e^{2^2-4} \quad T = \frac{e^{3-2} \times e^{-2 \times 4 + 8}}{3e}$$

3) On donne : $f(x) = e^{-x} + e^x - 1$ et $g(x) = \frac{1+e^{2x}}{1-xe^x}$

a) Exprimer le plus simplement possible, puis donner une valeur approchée au centième de $f(0)$; $f(1)$ et $f(2)$

b) Exprimer le plus simplement possible, puis donner une valeur approchée à 0,1 près de $g(0)$; $g\left(-\frac{1}{2}\right)$ et $g(1)$

Pour préparer le contrôle ...

On donne : $h(x) = 3xe^{x-2}$ et $\varphi(x) = (3 - e^x)(2xe^{-x} + 1)$

a) Exprimer le plus simplement possible, puis donner une valeur approchée de $h(3)$; $h(2)$ et $h(1)$

b) Exprimer le plus simplement possible, puis donner une valeur approchée de $\varphi(0)$; $\varphi(1)$ et $\varphi(-2)$

Exercice 2 : Représentations graphiques

1) $f(x) = e^{x^2-3}$ sur $[-2 ; 2]$

- Construire un tableau de valeur de pas 0,5 sur $[-2 ; 2]$

- Représenter la fonction sur cet intervalle, en prenant 2 carreaux pour 1 unité sur les deux axes

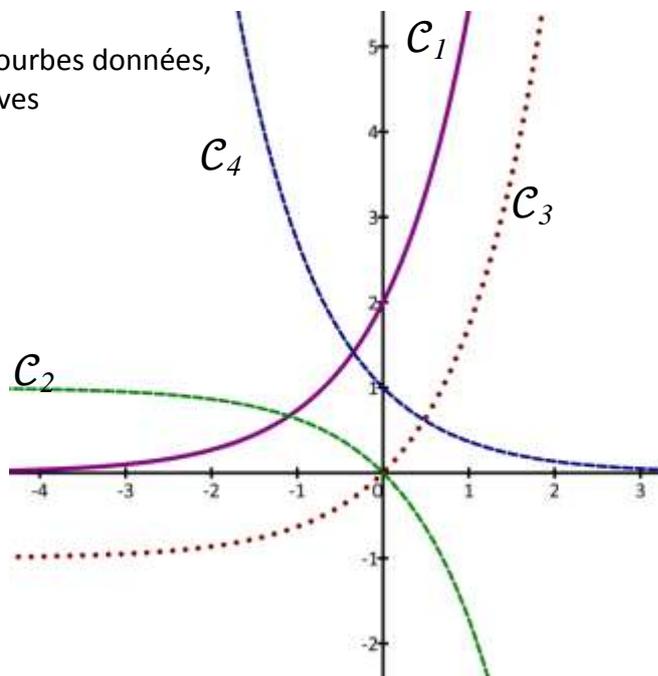
2) Identifier, parmi les courbes données, les courbes représentatives des fonctions :

$$f : x \mapsto 2e^x$$

$$g : x \mapsto 1 - e^x$$

$$h : x \mapsto e^{-x}$$

$$i : x \mapsto e^x - 1$$



Pour préparer le contrôle ...

$$g(x) = \frac{2}{e^{x+1}} \text{ sur } [-3 ; 1]$$

- Construire un tableau de valeur de pas 0,5 sur $[-3 ; 1]$

- Représenter la fonction sur cet intervalle, en prenant 2 carreaux pour 1 unité sur l'axe des abscisses et 1 carreau pour 2 unités sur l'axe des ordonnées

Exercice 3 : Tableaux de signes

1) Donner le tableau de signe sur \mathbb{R} des fonctions suivantes

$$f(x) = e^{x+2} ; g(x) = 3e^{1-\frac{x}{2}} ; h(x) = -4e^x ; i(x) = (2x - 10)e^{3x}$$

2) a. Donner le tableau de signe sur $[-5; 10]$ de $j(x) = -xe^{-x}$

b. Donner le tableau de signe sur $[1,4]$ de $k(x) = (x^2 - 3x + 2)e^x$

c. Donner le tableau de signe sur $[1; +\infty[$ de $m(x) = \frac{e^x+1}{(2-x)e^{-x}}$

Pour préparer le contrôle ...

Donner le tableau de signe sur \mathbb{R} des fonctions suivantes :

$$\psi(x) = (5 - 2x)e^{-0,1x}$$

$$\phi(x) = -3(-2x^2 + 17x + 9)e^{2x}$$

$$\omega(x) = -2x^2e^{-3x^2+1}$$