Fonction exponentielle

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi.

Exercice 1 *Dérivée Simple* (3 points)

Soit $f(x) = x^3 - 2x$.

1. Calculer $f'(x)$.
2. En déduire les extremums de f.

Exercice 2 *Exemple* (5 points)

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

1. Déterminer les racines de $f(x)$.
2. Étudier le signe de $f(x)$.
3. Tracer son tableau de variations.

Exercice 3 *Calcul Simple* (2 points)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation :

$$e^x = 2x + 1$$

Exercice 4 *Dérivées Composées* (4 points)

Calculer la dérivée des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \ln(x^2 + 1)$
2. $g(x) = e^{\sin(x)}$
3. $h(x) = \sqrt{1 - x^2}$

Corrigé de l'exercice 4.

$$\begin{aligned}
\mathrm{T} &= 7x + 9x & \mathrm{U} &= 8x^2 - 5x^2 + x^2 & \mathrm{V} &= 5a^2 - 6a \\
&= (7 + 9)x & &= (8 - 5 + 1)x^2 & &= a(5a - 6) \\
&= 16x & &= 4x^2 & & \\
\mathrm{W} &= 5a^2 - 6a + 3 + 7a^2 + a - 6 & \mathrm{A} &= 2x + 3x \\
&= (5 + 7)a^2 + (-6 + 1)a + (3 - 6) & &= 5x \\
&= 12a^2 - 5a - 3 &
\end{aligned}$$

Exercice 5 (7 points)

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$$

Exercice 6 *Étude Complète* (8 points)

On considère la fonction $g(x) = e^x - x$.

1. Étudier la dérivabilité de $g(x)$.
2. Déterminer ses points critiques.
3. Dresser le tableau de variations.
4. En déduire le nombre de solutions de l'équation $g(x) = 0$.

Exercice 7 *Challenge* (6 points)

Soit f la fonction définie sur $]0\,;+\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$$

1. Étudier les limites aux bornes de l'intervalle.
2. Déterminer $f'(x)$ et étudier son signe.
3. En déduire les variations de f.
4. Déterminer le maximum de f et sa valeur.

① Liste des exercices par niveau

Parcours 1 : 1 3

Parcours 2 : 4 5

Parcours 3 : 2 6

Parcours 4 : 7