TS : Fonction Exponentielle : Exercice 15

Sébastien Harinck

www.cours-futes.com

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^{x} + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
3. Dresser le tableau de variations de f

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^{x} + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
3. Dresser le tableau de variations de f

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^{x} + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
3. Dresser le tableau de variations de f

Conseil :

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
3. Dresser le tableau de variations de f

Conseil : Mettez la vidéo en pause, prenez une feuille et un stylo et essayez de le résoudre vous-même :)

Résoudre l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$$

1. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
3. Dresser le tableau de variations de f

Conseil : Mettez la vidéo en pause, prenez une feuille et un stylo et essayez de le résoudre vous-même :)

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

$f'(x) = e^x - 2e^{-x} + 1 = e^x + 2\dfrac{1}{e^x} + 1$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

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

Bien que la fonction exponentielle soit toujours positive sur $\mathbb{R}$, on ne peut pas déterminer tout de suite le signe de la fonction f'(x).

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

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

Bien que la fonction exponentielle soit toujours positive sur $\mathbb{R}$, on ne peut pas déterminer tout de suite le signe de la fonction f'(x). Dans cet exercice, nous allons utiliser une technique assez particulière (mais que vous devez connaître :))

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

$f'(x) = e^x - 2e^{-x} + 1 = e^x + 2\dfrac{1}{e^x} + 1$

Bien que la fonction exponentielle soit toujours positive sur $\mathbb{R}$, on ne peut pas déterminer tout de suite le signe de la fonction f'(x).

Dans cet exercice, nous allons utiliser une technique assez particulière (mais que vous devez connaître :))

Le but est d'exprimer la fonction avec X où $X = e^x$.

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

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

Bien que la fonction exponentielle soit toujours positive sur $\mathbb{R}$, on ne peut pas déterminer tout de suite le signe de la fonction f'(x).

Dans cet exercice, nous allons utiliser une technique assez particulière (mais que vous devez connaître :))

Le but est d'exprimer la fonction avec X où $X = e^x$.

Comme ceci par exemple : $3X^2 - \frac{7}{3}X - 2$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

$f(x) = e^x + 2e^{-x} + x$

Pour étudier les variations d'une fonction, il est conseillé de calculer sa dérivée et d'étudier son signe.

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

Bien que la fonction exponentielle soit toujours positive sur $\mathbb{R}$, on ne peut pas déterminer tout de suite le signe de la fonction f'(x).

Dans cet exercice, nous allons utiliser une technique assez particulière (mais que vous devez connaître :))

Le but est d'exprimer la fonction avec X où $X = e^x$.

Comme ceci par exemple : $3X^2 - \frac{7}{3}X - 2$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

$f'(x) = e^x + 2\dfrac{1}{e^x} + 1 =$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$,

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient :

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient : $f'(x) = \dfrac{X^2 + X - 2}{X}$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient : $f'(x) = \frac{X^2 + X - 2}{X}$

Pourquoi $e^{2x} = X^2$?

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient : $f'(x) = \dfrac{X^2 + X - 2}{X}$

Pourquoi $e^{2x} = X^2$? Parce que $e^{2x} = (e^x)^2$

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient : $f'(x) = \dfrac{X^2 + X - 2}{X}$

Pourquoi $e^{2x} = X^2$? Parce que $e^{2x} = (e^x)^2$

Si vous ne pensez qu'en terme de X, vous êtes capable de déterminer le signe de $\dfrac{X^2 + X - 2}{X}$ sur ...

Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$

On va commencer par mettre la fonction sous un même dénomitateur.

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

Si on pose $X = e^x$, on obtient : $f'(x) = \frac{X^2 + X - 2}{X}$

Pourquoi $e^{2x} = X^2$? Parce que $e^{2x} = (e^x)^2$

Si vous ne pensez qu'en terme de X, vous êtes capable de déterminer le signe de $\frac{X^2 + X - 2}{X}$ sur ...

Remarque : Lorsque que l'on parle du signe ou de la variation d'une fonction c'est toujours sur un INTERVALLE