Devoir à la maison 1

à rendre au plus tard le lundi 14 septembre

Question :
Discuter et résoudre en fonction du paramètre m l'équation $(m+1)2^x + (m-1)2^{-x} = 0$.

Exercice 1:

Soit f la fonction définie par $f(x) = x^{1-x^2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f. (*Attention ! puissance réelle ! n'oubliez pas la première étape ...*)
2. Déterminer les limites de f en 0 et en $+\infty$.
3. Montrer que pour tout $x > 0$, $f'(x) = x(-2\ln x + \frac{1}{x^2} - 1)e^{(1-x^2)\ln x}$.
4. A l'aide d'une fonction auxiliaire, déterminer le signe de f'.
5. Dresser le tableau de variations de f, puis dessiner l'allure de la courbe.

Exercice 2:

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{\ln(1-x)}{\ln x}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer le signe de f.
3. Déterminer la limite de f à droite en 0 et à gauche en 1.
4. Calculer f'.
5. Dresser le tableau de variations complet de f, puis dessiner l'allure de la courbe.

Devoir à la maison 1

à rendre au plus tard le lundi 14 septembre

Question :
Discuter et résoudre en fonction du paramètre m l'équation $(m+1)2^x + (m-1)2^{-x} = 0$.

Exercice 3:

Soit f la fonction définie par $f(x) = x^{1-x^2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f. (*Attention ! puissance réelle ! n'oubliez pas la première étape ...*)
2. Déterminer les limites de f en 0 et en $+\infty$.
3. Montrer que pour tout $x > 0$, $f'(x) = x(-2\ln x + \frac{1}{x^2} - 1)e^{(1-x^2)\ln x}$.
4. A l'aide d'une fonction auxiliaire, déterminer le signe de f'.
5. Dresser le tableau de variations de f, puis dessiner l'allure de la courbe.

Exercice 4:

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{\ln(1-x)}{\ln x}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer le signe de f.
3. Déterminer la limite de f à droite en 0 et à gauche en 1.
4. Calculer f'.
5. Dresser le tableau de variations complet de f, puis dessiner l'allure de la courbe.