هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



# Tronc Commun

# Série 2 : Etude de Fonctions

**Exercice 1 :**

Soit $f$ la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=\frac{-10x}{1+x^2}$

1. Montrer que la fonction $f$ est impaire
2. Montrer que $5$ est une valeur maximale de $f$ sur $\mathbb{R}$
3. a) Soient $a$ *et* $b$ deux réels distincts , montrer que : $\frac{f(a)-f(b)}{a-b}=\frac{10(ab-1)}{(1+a^2)(1+b^2)}$

   b) En déduire la monotonie de la fonction $f$ sur $[0,1]$ et $[1,+\infty[$
4. Donner le tableau de variation de $f$ sur $\mathbb{R}$

**Exercice 2 :**

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

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction $f$
2. Etudier la monotonie de $f$ sur les intervalles $]-\infty,1[$ et $]1,+\infty[$
3. Dresser le tableau de variation de $f$
4. Comparer les deux nombres : $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ *et* $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

**Exercice 3 :**

Soient $f$ et $g$ deux fonctions définies par : $f(x)=x^2-2x$ et $g(x)=\frac{x}{x-2}$

1. Déterminer $D_g$ et vérifier que pour tout $x$ de $D_g$ : $g(x)=1+\frac{2}{x-2}$
2. Donner les tableaux de variations de $f$ et $g$
3. Déterminer les points d'intersection de $(C_f)$ et $(C_g)$ avec les axes du repère
4. Tracer les courbes $(C_f)$ et $(C_g)$ dans le même repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$
5. Déterminer algébriquement les points d'intersection de $(C_f)$ et $(C_g)$
6. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq g(x)$
7. Soit $h$ la fonction définie par : $h(x)=\frac{|x|}{|x|-2}$

   a) Déterminer $D_h$

   b) Montrer que la fonction $h$ est paire

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



c) Vérifier que $h(x) = g(x)$ pour tout $x$ de $\mathbb{R}^+ - \{2\}$

d) Tracer la courbe $(C_h)$ dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

8. Soit $k$ la fonction définie par : $k(x) = |f(x)|$

a) Tracer la courbe $(C_k)$ dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

b) Discuter suivant les valeurs du paramètre réel $m$, le nombre de solutions de l'équation $k(x) = m$

**Exercice 4 :**

Soient $f$ et $g$ deux fonctions définies par : $f(x) = x^2 - 2x + 1$ et $g(x) = \dfrac{3x-3}{x+1}$

1. Déterminer $D_g$ et vérifier que pour tout $x$ de $D_g$ : $g(x) = 3 - \dfrac{6}{x+1}$
2. Donner les tableaux de variations de $f$ et $g$
3. Déterminer les points d'intersection de $(C_f)$ et $(C_g)$ avec les axes du repère
4. Tracer les courbes $(C_f)$ et $(C_g)$ dans le même repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$
5. Déterminer algébriquement les points d'intersection de $(C_f)$ et $(C_g)$
6. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$
7. Soit $h$ la fonction définie par : $h(x) = \dfrac{3|x|-3}{|x|+1}$

a) Déterminer $D_h$

b) Montrer que la fonction $h$ est paire

c) Vérifier que $h(x) = g(x)$ pour tout $x$ de $\mathbb{R}^+$

d) Tracer la courbe $(C_h)$ dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

8. Soit $k$ la fonction définie par : $k(x) = |f(x)|$

a) Tracer la courbe $(C_k)$ dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

b) Discuter suivant les valeurs du paramètre réel $m$, le nombre de solutions de l'équation $k(x) = m$

***

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma