Niveau : Deuxième Bac sciences PC /SVT /STE

CENTRE EL MOUMEN

Série 1

ETUDE DES FONCTIONS

Plan de chapitre 3 : ETUDE DES FONCTIONS

- Cours détaillé
- Résumé de cours
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

Collection CAM – Compte Personnel

Prof El Moumen 06 66 73 83 49 Prof El Moumen

Collection CAM – Compte Professionnel

Centre El Moumen 06 66 73 83 49 https://www.elmoumen.academy

	CENTRE EL MOUMEN	Série 1 : Etude des fonctions 2 Bac	P : EL MOUMEN

Exercice 01

1) Déterminer D_f puis étudier la nature des branches infinies de la courbe (C_f) dans chaque cas :

a) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$; b) $f(x) = \frac{3-2x^2}{(1+x)^2}$; c) $f(x) = 2x - \sqrt{x}$

2) On considère la fonction f définie par $f(x) = x^3 + x^2$

Étudier la concavité de la courbe (C_f) en précisant les points d'inflexions de (C_f) s'il existe

Exercice 02

1) On considère la fonction f définie par : $f(x) = \sqrt{x^2 + 6x + 5}$

   a) Déterminer D_f l'ensemble de définition de f
   b) Montrer que la droite (D) d'équation $x = -3$ est un axe de symétrie de la courbe (Cf)
   c) En déduire D_E le domaine d'étude de f

2) On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$

Montrons que $\Omega(-2, 3)$ est un point de symétrie de la courbe (C_f)

Exercice 03

Soit f une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$

1) Etudier les branches infinies de (Cf)

2) Calculer f' sur $\mathbb{R}$ puis dresser le tableau de variations de f

3)Etudier la convexité de(C_f) , en précisant les point d'inflexions

4) Montrer que le point $A\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ est le centre de symétrie de (Cf)

5) Montrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution $\alpha \in \,]-1, 0[$

6) Tracer (Cf) dans un repère orthonormé

Exercice 04

Soit f est la fonction définie sur $\mathbb{R} - \{-1\}$ par $f(x) = x - 1 + \frac{3x+4}{(x+1)^2}$

1) Calculer les limites de f aux bornes des intervalle de D_f.

2) a) Montrer que :$\forall x \in \mathbb{R} - \{-1\}$: $f'(x) = \frac{(x+1)(x-1)(x+2)^2}{(x+1)^4}$

b) étudier le signe de $f'(x)$ puis Dresser la table de variations de f.

3)a) Etudier les branches infinies de (Cf).

b) déterminer la position de (Cf) par rapport à son asymptote oblique.

4) a) déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe (Cf) au point d'abscisse -2 .

b) Montrer que la courbe (Cf) coupe l'axe des abscisse en un seul point d'abscisse α .et que $-2 < \alpha < -1$

c) Tracer (Cf) dans un repère orthonormé

Exercice 05

Soit f est une fonction tel que $f(x) = x - \frac{1}{\sqrt{x-2}}$

1) Vérifier que $D_f = \,]2, +\infty[$

2)a) Calculer $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$ et interpréter le résultat géométriquement

b) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ *puis* montrer que la droite $(\Delta) : y = x$ est asymptote oblique à (C_f) au voisinage de $+\infty$

c) Déterminer la position de (Cf) et (Δ)

3)a) Montrer que $\forall x \in \,]2, +\infty[$; $f'(x) = 1 + \frac{1}{2(\sqrt{x-2})^3}$

b) Dresser la table de variations de f

CENTRE EL MOUMEN

4) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans $]2, 3[$

5) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1}définie sur un intervalle J à déterminer

6) Calculer $f(3)$ puis tracer(Δ) ; (Cf) et (Cf^{-1})

7) Montrer que f^{-1}est dérivable en 2 et calculer $(f^{-1})'(2)$