PROF: ATMANI NAJIB — TCS

Contrôle Généralités sur les fonctions

Exercice N°1

soient f et g les fonctions définies par :

$$f(x) = -2x^2 + 8x - 5 \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{2x-4}{x-1}$$

1) a) Calculer $f(3)$ et $g(3)$.
   b) Vérifie que : $f(x) - g(x) = \dfrac{(x-3)(-2x^2+4x-3)}{x-1}$.
   c) Montrer que (C_f) et (C_g) se coupent en un point unique A et déterminer A.
2) a) Déterminer D_f.
   b) Dresser le tableau de variations de f.
3) a) Donner la nature de (C_f) et déterminer. ses éléments caractéristiques
   b) Calculer $f(0)$; $f(1)$; $f(2)$.
4) a) Déterminer D_g.
   b) Dresser le tableau de variations de g.
5) a) Donner la nature de (C_g) et déterminer ses éléments caractéristiques .
   b) Calculer $g(-1)$; $g(0)$; $g(2)$.
6) Construire (C_f) et (C_g) dans le même repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
7) Résoudre graphiquement , l'inéquation: $g(x) \leq f(x)$

Exercice N°2

soient f et g les fonctions définies par :

$$f(x) = x^2 + 4x + 2 \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{3x+8}{x+2}$$

1) a) Calculer $f(-4)$ et $g(-4)$, en déduire un point d'intersection A de (C_f) et (C_g).
   b) Vérifie que : $f(x) - g(x) = \dfrac{(x+4)(x^2+2x-1)}{x+2}$
   .
   c) Montrer que (C_f) et (C_g) se coupent en d'autres points B et C tel que $x_B < 0$.
2) a) Déterminer D_f.
   b) Dresser le tableau de variations de f.
3) a) Donner la nature de (C_f) et déterminer ses éléments caractéristiques
   b) Calculer $f(0)$; $f(-1)$; $f(-2)$.
1) Déterminer x_1 et x_2 les abscisses des points d'intersection de (C_g) avec (Ox) $(x_1 < x_2)$.
4) a) Déterminer D_g.
   b) Dresser le tableau de variations de g.
5) a) Donner la nature de (C_g) et déterminer ses éléments caractéristiques .
   b) Calculer $g(-3)$; $g(-1)$; $g(0)$.
2) Construire (C_f) et (C_g).
3) Résoudre graphiquement , l'inéquation: $g(x) \leq f(x)$

Exercice N°3

soit f la fonction définie par : $f(x) = x^2 + 4x + 2$

1) a) Dresser le tableau de variations de f.
   b) Donner la nature de (C_f) et déterminer ses éléments caractéristiques .
   c) Calculer $f(-2)$; $f(0)$; $f(1)$.
2) Déterminer x_1 et x_2 les abscisses des points d'intersection de (C_f) avec (Ox) $(x_1 < x_2)$.
3) Construire (C_f) dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
4) Construire la courbe de chacune des fonctions suivantes avec (C_f) dans figures isolées dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
   a) la fonction u telle que : $u(x) = f(x) + 2$.
   b) la fonction u telle que : $v(x) = -f(x) - 3$.
   c) la fonction u telle que : $w(x) = |f(x)| - 1$.
5) soit g la fonction définie par :
   $$g(x) = f(|x|) + 2$$
   a) Montrer que la fonction g est paire.
   b) Montrer que pour tout $x > 0$: $g(x) = u(x)$.
6) Construire la courbe (C_g) avec la courbe (C_u) dans une figure isolée dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.