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 :
   $$f(x)-g(x)=\frac{(x-3)(-2x^2+4x-3)}{x-1}.$$
   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:
   $$g(x)\le f(x)$$

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:
   $$g(x)\le f(x)$$

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 $(O,\vec{i},\vec{j})$.