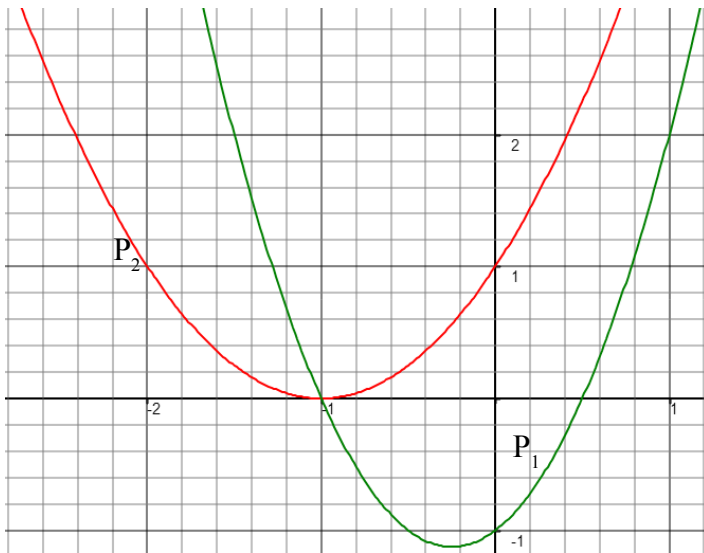


Etude de Polynômes 5

Exercice 1 : Intersections de courbes



On donne ci-contre les courbes représentatives P_1 et P_2 des fonctions $f(x) = x^2 + 2x + 1$ et $g(x) = 2x^2 + x - 1$.

- 1- Déterminer graphiquement le nombre d'intersections de P_1 et P_2 .
- 2- Résoudre par le calcul l'équation $f(x) = g(x)$
- 3- En déduire les coordonnées des points d'intersection de P_1 et P_2 .
- 4- Faire de même pour les fonctions $f(x)$ et $h(x) = 2x^2 + x + 1$

Exercice 2 : Tableaux de signes.

Réaliser les tableaux des signes de :

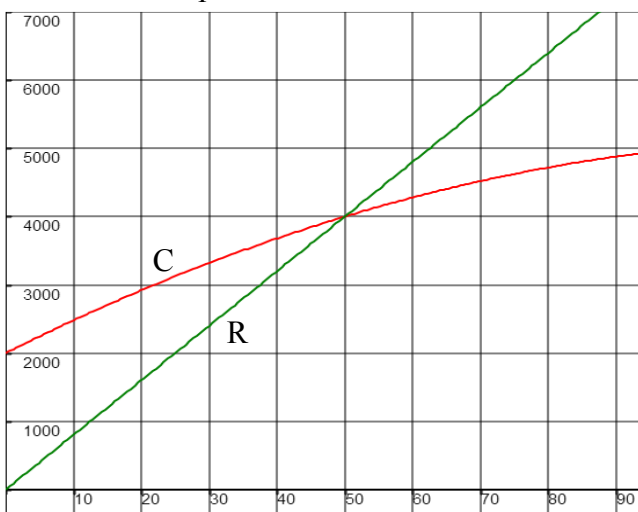
$$f(x) = -x^2 + 5x - 4 \quad g(x) = 2x^2 + 3x + 1 \quad h(x) = 0,25x^2 - x + 1 \quad j(x) = 2x^2 - 3x + 4$$

Exercice 3 : Inéquations

En réalisant les tableaux de signe, donner les solutions des inéquations :

$$(2x + 5)(1 - x) \geq 0 \quad x^2 - 3x < 0 \quad -2x^2 - 2x + 12 > 0 \quad 3x^2 - 5x + 3 > 0$$

Exercice 4 : Un problème de chaises



Un artisan fabrique des chaises. Le coût de la fabrication de n chaises est donnée en euros par $C(n) = -0,2n^2 + 50n + 2000$ pour n appartenant à $[0 ; 90]$.

De plus, chaque chaise est vendue 80€.

1- Quel est le montant $R(n)$, en euros, que rapportera la vente de n chaises (je demande une fonction, pas un nombre) ?

La droite représentative R de $R(n)$ est tracée sur le même graphique que la courbe C , représentative de $C(n)$.

2- Que représente l'intersection des deux courbes ?

3- Lire graphiquement pour quelles valeurs de n l'artisan réalise un bénéfice

4- Vérifier cette réponse par le calcul.

Exercice 5 : Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{llll} f(x) = 2x^2 + x + 1 & g(x) = -3x^2 - 2x + 5 & h(x) = 8x^2 - 2 & j(x) = (2x+3)(x-5) \\ k(x) = x^3 + x^2 + 2x - 1 & m(x) = 3x^3 - 5x^2 + 8x - 3 & n(x) = 5x + 2 & p(n) = 4n^2 + 5n - 2 \end{array}$$

Exercice 6 : Calculer l'équation de $F_1(x)$, $G_1(x)$ et $M_1(x)$, tangentes aux courbes représentatives des fonctions $f(x)$, $g(x)$ et $m(x)$ au point d'abscisse $x = 1$.

Exercice 7 : Réaliser le tableau de variation de la fonction $f(x) = x^3 + 4x^2 + 2x + 1$

- 1- Calcul de la dérivée $f'(x)$
- 2- Tableau du signe de $f'(x)$
- 3- Résolution graphique de l'équation $f(x) = 0$
- 4- Faire le tableau de variation