

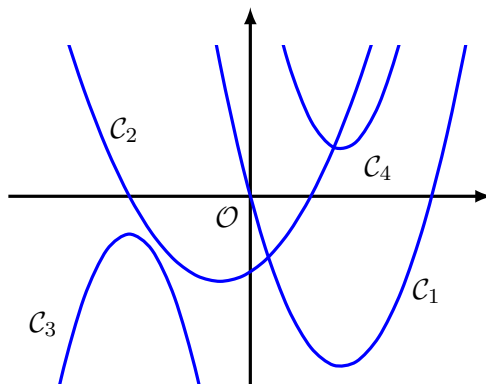
**Exercice 1** (4 points).

- Déterminer les racines du trinôme  $f(x) = 3x^2 - 24x + 21$ .
- Factoriser si possible le trinôme  $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2}$ .
- Dresser le tableau de signes du trinôme  $h(x) = 2x^2 - x + 1$ .

**Exercice 2** (6 points).

Voici l'expression de quatre trinômes, et leurs représentations graphiques. En justifiant sans la calculatrice, associer chaque expression à sa représentation graphique.

- $P : x \mapsto 2x^2 - 6x$
- $Q : x \mapsto x^2 + x - 2$
- $R : x \mapsto -3x^2 - 12x - 15$
- $S : x \mapsto 3x^2 - 9x + 8$



**Exercice 3** (8 points). Une éditrice de jeux réfléchit au prix de vente de son prochain produit. Elle a pu estimer que pour un prix de vente unitaire de  $x$ , son bénéfice pour l'ensemble des jeux serait, en euros, de  $-40x^2 + 2600x - 22000$ .

On définit la fonction  $f$  sur  $[0; +\infty[$  par  $x \mapsto -40x^2 + 2600x - 22000$ . Cette fonction correspondant au bénéfice en fonction du prix de vente unitaire.

- (a) Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 0$ .  
(b) En déduire les prix possibles du jeu pour que l'éditrice ne perde pas d'argent.
- (a) Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .  
(b) En déduire le prix unitaire  $x$  donnant le bénéfice maximal.

**Exercice 4** (2 points). Pour un nombre entier naturel  $n$ , la somme des nombres de 1 à  $n$  est donnée par la formule  $\frac{n(n+1)}{2}$  (par exemple :  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 100 = \frac{100 \times (100+1)}{2}$ ).

Déterminer un nombre  $n$  tel que la somme des nombres de 1 à  $n$  soit égale à 1 495 585.