

Mathématiques - Devoir surveillé n° 2

Exercice 1 (4 points) : Résoudre les équations suivantes :

1. $9x^2 + 12x - 5 = 0$
2. $5x^2 - 40x + 80 = 0$
3. $2x^2 + 9x - 5 = 0$
4. $5x^2 - 6x + 2 = 0$

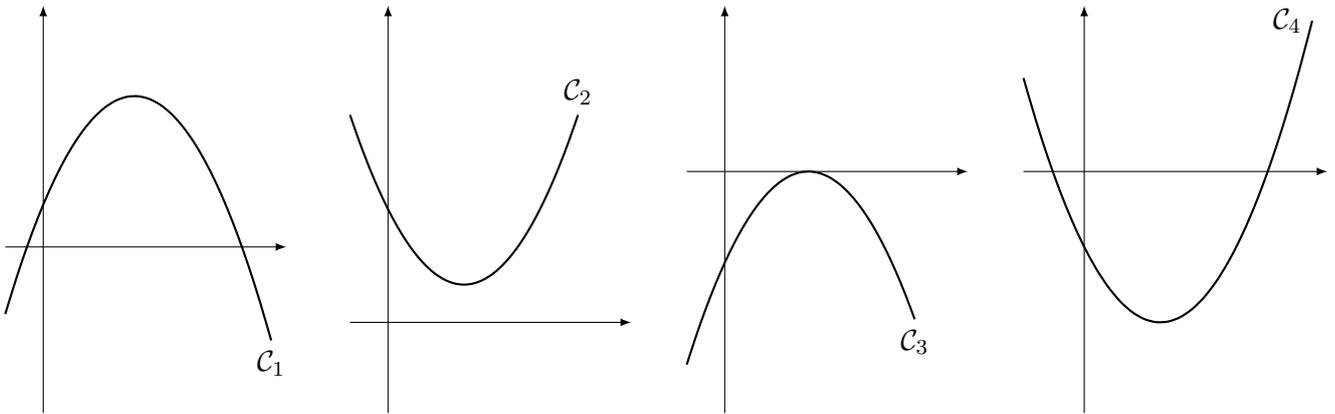
Exercice 2 (4 points) : Résoudre les inéquations suivantes en faisant un tableau de signes :

1. $x^2 - 9x + 14 \geq 0$
2. $6x^2 - 19x + 10 \leq 0$

Exercice 3 (4 points) :

On donne ci-dessous les représentations graphiques de quatre fonctions f du second degré définies sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Dans chacun des cas, en justifiant la réponse, indiquer le signe de a , et le signe du discriminant Δ (préciser s'il vaut 0).



Exercice 4 (8 points) :

Le périmètre d'un rectangle mesure 12 cm.

1. Soit x la longueur, en cm, de ce rectangle. Dans quel intervalle varie x ?
2. Déterminer la largeur en fonction de x .
3. En déduire l'aire $\mathcal{A}(x)$ de ce rectangle en fonction de x .
4. On souhaite que l'aire de ce rectangle soit égale à 5 cm^2 .
Quelle équation doit-on résoudre ?
5. Résoudre alors cette équation et en déduire quelles valeurs donner à la longueur et à la largeur.
6. On cherche à présent la valeur de x pour laquelle l'aire du rectangle est maximale.
Dresser le tableau de variation de la fonction \mathcal{A} et en déduire l'aire maximale et la valeur de x qui permet de l'obtenir.