

# DST de Première S : second degré

**1.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

**1.1.**  $x^2 - x - 1 = 0$ .

**1.2.**  $2x^2 + x + 3 = 0$ .

**2.** Discuter selon la valeur du paramètre réel  $m$  le nombre de solutions de l'équation :  
 $2x^2 - mx + 2 = 0$ .

**3.** Soit  $P$  le polynôme du second degré défini sur  $\mathbb{R}$  par  $P(x) = x^2 + 6x + 1$ .

**3.1.** Exprimer ce polynôme sous forme canonique.

**3.2.** Dresser le tableau des variations de la fonction  $P$ .

**4.** Résoudre les inéquations suivantes :

**4.1.**  $\frac{3x^2 + 5x - 2}{-x^2 - 3x + 4} \leq 0$ .

**4.2.**  $\frac{x + 2}{3 - x} > \frac{2}{x}$ .

*(6 points).*

**5.** Les coûts de production d'une entreprise sont estimés par :

$$C(x) = 7000 + 4x + x^2$$

où  $x$  est la quantité d'objets fabriqués et  $C$  le coût total évalué en euros.

Pour un prix unitaire de 282 €, l'objet fabriqué est absorbé par le marché, quelle que soit la quantité produite.

**5.1.** Exprimer la recette totale, notée  $R$ , en fonction de  $x$ .

**5.2.** En déduire le bénéfice total, noté  $B$ , en fonction de  $x$ .

**5.3.** Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles l'entreprise gagne de l'argent.

*(3 points).*