

EXERCICE 1**Équations****(4 points)**Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} par la méthode de votre choix :

1) $x^2 + 2x - 1 = 0$

3) $18x^2 - 48x + 32 = 0$

2) $3x^2 - 7x + 4 = 0$

4) $x^2 + 15x + 400 = 43x$

EXERCICE 2**Équations bicarrées****(3 points)**Une équation bicarrée est une équation de la forme : $ax^4 + bx^2 + c = 0$ 1) On veut résoudre l'équation bicarrée (E) : $2x^4 - 14x^2 + 24 = 0$. On pose $X = x^2$.a) Quelle condition doit vérifier X ?b) Résoudre : $2X^2 - 14X + 24 = 0$.c) En déduire les solutions de (E) pour x .2) En appliquant la même méthode résoudre : $x^4 - 32x^2 - 144 = 0$ **EXERCICE 3****Inéquation****(4 points)**Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1) $5x^2 - 3x > 0$

2) $x^2 + 3x - 12 \leq 2x$

3) $\frac{-2x^2 - x + 3}{x} \geq 0$

EXERCICE 4**Équation paramétrique****(2 points)**Soit l'équation paramétrique (E_m) : $(m - 2)x^2 + 2(m - 2)x + 4m - 7 = 0$ avec $m \neq 2$.Déterminer les valeurs de m pour que l'équation (E_m) admette deux solutions négatives.**EXERCICE 5****Courbe du second degré****(1 point)**On donne la courbe \mathcal{C}_f suivante représentant la fonction $f(x) = ax^2 + bx + c$

Laquelle de ces propositions est vraie.

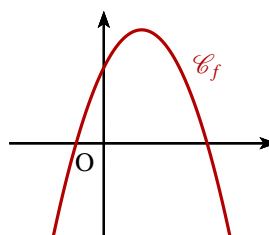
On justifiera la réponse choisie.

1) $a > 0$ et $c < 0$

2) c et Δ sont de même signe

3) $a < 0$ et $c < 0$

4) $a < 0$ et $\Delta < 0$



EXERCICE 6

Artisan en confiture

(5 points)

Un artisan fabrique de la confiture qu'il vend à un grossiste. Le coût, en euros, de fabrication de x kilos de confiture est :

$$C(x) = 0,1x^2 + 0,7x + 100 \quad \text{pour } x \in [0 ; 160]$$

- 1) Chaque kilo est vendu 14 €. Exprimer la recette R en fonction de x .
- 2) Soit B la fonction représentant le bénéfice de l'artisan, définie sur $[0 ; 160]$.
 - a) Justifier que B a pour expression : $B(x) = -0,1x^2 + 13,3x - 100$.
 - b) Étudier le signe de $B(x)$. En déduire l'intervalle dans lequel doit se trouver le nombre de kilos de confiture à vendre pour que l'artisan réalise un bénéfice positif.
- 3) a) Donner la forme canonique de $B(x)$.
 - b) Dresser le tableau de variation de B sur l'intervalle $[0 ; 160]$.
 - c) Donner le nombre de kilos à vendre pour que le bénéfice soit maximal ainsi que son montant en €.