

Evaluation 1 : On considère l'équation $(E_m) : x^2 + 2(m-1)x + (m-1) = 0$

- 1) Détermine m pour que 1 soit une racine de l'équation (E_m) . En déduis alors l'autre solution
- 2) Déterminer m pour que l'équation admette deux solutions distinctes.
- 3) Déterminer m pour que l'équation n'admette pas de solution
- 4) Déterminer m pour que l'équation admette une solution double.
- 5) Déterminer m pour que l'équation admette deux solutions de signe contraire.

Evaluation : Résous et discute suivant les valeurs de m les équations paramétriques suivantes

- 1) $(m-3)x^2 + (7-4m)x + 20 = 0$; 2) $(m-1)x^2 - 2(m+3)x + m = 0$
- 3) $mx^2 - 2(m-2)x - 10 = 0$; 4) $(m^2-4)x^2 - 2(m^2+2)x + m^2 - 1 = 0$.

Evaluation 3 : Etudier l'existence et le signe des racines des équations paramétriques

- 1) $(m+1)x^2 - 2mx + m^2 + 2m = 0$; 2) $x^2 - (2m+3)x + m^2 + 5 = 0$; 3) $3x^2 - 2(5m-1)x + 3 = 0$
- 4) $(m-5)x^2 - (2m+3)x + m + 6 = 0$; 5) $(m-4)x^2 - (m+3)x + m - 4 = 0$

Evaluation 4 : Comparer 3 aux racines de l'équation paramétrique suivante :

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

Evaluation 5 : Soit l'équation paramétrique $(E) : (12m+1)x^2 - 2(6m-4)x + 3m = 0$.

- 1) Trouver l'ensemble des valeurs de m pour lesquelles (E) admet deux solutions distinctes x' et x'' . Calculer la somme $S = x' + x''$.
- 2) En supposant que x' et x'' vérifient la relation : $4x' + x'' = 1$; calculer alors x' ; x'' et m s'ils existent ?

Evaluation 6 : Soit l'équation $(E) : x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + 1 = 0$

- 1) Vérifie q si x' est une solution de (E) ($x' \neq 0$), alors son inverse $\frac{1}{x'}$ est aussi solution de (E)
- 2) Vérifiez que si x' est une solution de (E) ($x' \neq 0$), alors le nombre $X' = x' + \frac{1}{x'}$ est une solution de (P) : $X^2 - 4X + 3 = 0$ En déduire l'ensemble des solutions de (E).

Evaluation 7 : Résoudre dans R les équations et inéquations suivantes

- a) $3x^2 - 5x = 0$; b) $4x^2 - 1 = 0$; c) $x^2 + 9 = 0$; d) $-x^2 + 2x + 3 = 0$ e) $9x^2 - 6x + 1 = 0$
- f) $3x^2 + 5x - 2 = 0$; g) $2x^2 - 3x + 1 = 0$; h) $x^2 + 2x + 4 = 0$; i) $-x^2 + x + 3 = 0$;
- j) $x(x+1) \geq -\frac{9}{2}$; k) $x+1 \geq -\frac{9}{2x}$; l) $2x \geq -\frac{9}{x+1}$; m) $3x+5 \leq 4x-3$;
- n) $-2x-3 < -3x+5$; o) $4x - x^3 \leq 0$; p) $\frac{x+3}{-x+5} \leq 0$; q) $\frac{-2x+7}{5x+1} \geq -1$; s) $\frac{x^1-4}{-x^2+4x-3} > 0$

Evaluation 8 : L'aire d'un terrain rectangulaire est de 1971m. Le périmètre de ce terrain est de 200m. Calculer la longueur L et la largeur ℓ de ce terrain.

Evaluation 9 : Ali a un jardin de forme rectangulaire dont la longueur est le double de la largeur et un champ de forme rectangulaire dont l'aire est le double de l'aire du jardin. Le périmètre du champ est égal à celui du jardin augmenté de 44 mètres. L'aire du champ étant 2 égale à 64m, calculer les dimensions du jardin puis celles du champ.

Evaluation 10 : Un groupe d'élèves réserve un voyage pour un montant total de 21600F. Pour 30 participants de plus il aurait obtenu une réduction de 20F par billet et aurait payé un total de 24000F. Quel est le prix d'un billet et le nombre d'élèves participant à ce voyage ?

Evaluation 11 : On considère l'équation d'inconnue x : $x^4 + (m-2)x^2 + m + 1 = 0$

Détermine les valeurs de nombres réels m pour les quelles cette équation a :

- a) Quatre solutions distinctes ; b) Deux solutions distinctes ; c) Trois solutions distinctes

Evaluation 12 : Détermine s'ils existent, les deux nombres x et y dans les cas suivants

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = \frac{25}{9} \\ xy = -3 \end{cases} ; \begin{cases} xy = -6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} ; \begin{cases} \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = -\frac{25}{12} \\ xy = -\frac{1}{3} \end{cases} ; \begin{cases} \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = 0 \\ xy = -1 \end{cases} ; \begin{cases} x^3 + y^3 = 152 \\ x^2 - xy + y^2 = 19 \end{cases}$$

Evaluation 13 : Résous dans IR, les équations et inéquations suivantes

- 1) $\sqrt{-x^2 + 5} = x - 3$; 2) $\sqrt{-2x + 5} = \sqrt{x + 3}$; 3) $1 - \sqrt{x^2 - 4} = x$;
- 3) $2x - 8 + \sqrt{x^2 - 4x} = 0$; 4) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} = \sqrt{-x^2 - x + 2}$;
- 5) $\sqrt{2 - x^2} - \sqrt{x^2 - 1} = 0$; 6) $\sqrt{-x + 1} \leq 3x + 6$; 7) $-x - 1 < \sqrt{x^2 - 2}$
- 8) $\sqrt{x^2 + 2} \geq \sqrt{-x + 2}$; 9) $\sqrt{-x^2 + 7x} \geq \sqrt{x^2 - 3x + 2}$; 10) $\sqrt{(x+1)^2 + 3} - 3x > 2$
- 11) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$; 12) $9x^4 - 12x^2 + 4 = 0$; 13) $x^4 + x^2 + 1 = 0$;
- 14) $2x^4 + 11x^2 + 5 = 0$; 15) $x^4 + x^2 - 6 \geq 0$; 16) $x^4 - 7x^2 - 6 < 0$

Evaluation 14 : Résoudre dans R^3 par la méthode des substitutions et du pivot de Gauss :

$$\begin{cases} 2x + y - z = -2 \\ 4x - 3y + 3z = 26 \\ 3x + 2y + z = 9 \end{cases} \quad \begin{cases} a + b + c = 0 \\ a + 2b + 2c = -5 \\ a + 4b + 9c = -18 \end{cases} \quad \begin{cases} x - y + 2z = 1 \\ x - 2y + z = 2 \\ 2x + y + z = 5 \end{cases} ; \begin{cases} mx - y = 3 \\ x + (m-1)y = m \end{cases}$$

Evaluation 15 : Un potier fabrique trois types différents A, B, C de canaris.

Pour fabriquer un canari du type A, le potier a besoin de : 40kg d'argile, 60litres d'eau et 15kg de bois de chauffage. Pour fabriquer un canari du type B, le potier a besoin de : 18kg d'argile, 20 litres d'eau et 7kg de chauffage. Pour fabriquer un canari du type C, le potier a besoin de : 70kg d'argile, 110 litres d'eau, 35kg de bois de chauffage.

En une semaine, le potier utilise pour la fabrication de ces canaris : 3656kg d'argiles, 5040 litres d'eau et 1494kg de bois de chauffage.

Déterminer le nombre de canaris de chaque type que ce potier fabrique ainsi en une semaine.

Evaluation 16 : Une usine fabrique trois produits différents A, B et C. la fabrication d'une unité de produit nécessite 5 heures de travail pour A, 3 heures pour B et 1/3 heure pour C.

L'usine fabrique 100 unités de ces produits pendant 100 heures de travail, le nombre d'unités de chaque produit B étant le tiers du nombre d'unités de A. parmi ces 100 unités, combien d'unités de chaque produit l'usine fabrique – t – elle ?

Evaluation 17 : Soit P un polynôme défini par $P(x) = x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1$. Détermine les valeurs du nombre réels m pour que P ait deux racines α et β telles que :

- a) $\alpha^2 + \beta^2 = 29$; b) $|\alpha - \beta| = 1$

Evaluation 18 : Un triangle rectangle a pour périmètre 30m et pour aire 30m². Quelles sont ses dimensions ?