

Épreuve de Mathématiques

Partie A : Évaluation des ressources [15.50pts]

EXERCICE 1 (2.5pts)

On considère l'équation (E) : tel que

(E) : $ax^2 - bx + c = 0$ Choisir la bonne réponse :

1. La condition pour que l'équation (E) soit du second degré est :

a $\neq 0$? b $\neq 0$? c $\neq 0$?

0,5pt

2. On donne (E) : $x^2 + 2000x + 1000$

Justifie que (E) admet deux solutions distinctes

1pt

3. Le polynôme $p(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$ est factorisable par :

a) $x+1$; b) $x-3$; c) $x-1$; d) $x+3$

1pt

Exercice 2 (7.5 points)

On donne le polynôme $P(x) = 2x^2 + 8x - 42$;

1- a) Déterminer la forme canonique de P et déduire si possible sa forme factorisée

1.5pt

b) Étudie les signes du polynôme p(x)

2pts

c) En déduire alors les solutions de l'inéquation $p(x) < 0$

1pt

2- le discriminant de la variable y dans le système $\begin{cases} ax + by = c \\ ax' + by' = c' \end{cases}$ est :

i) $ab' - a'b$; ii) $cb' - c'b$; iii) $ac' - a'c$

3- résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes d'équations suivants

Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants

$$:(s) \begin{cases} x + y = 22 \\ 2x + y = 30 \end{cases}; \quad (s') \begin{cases} x^2 + \frac{1}{y} = 22 \\ 2x^2 + \frac{1}{y} = 30 \end{cases}$$

$$(s'') \begin{cases} xy = 48 \\ x + y = 16 \end{cases}$$

3pts

Exercice 3 (4.5 points)

1- Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$(I_1): \frac{2x+1}{x+3} \leq 0 \quad \text{et} \quad (I_2): \frac{2x+3}{x-1} > 0$$

1.5x2=3pts

2- Soit P un polynôme du second degré tels que la somme des racines est $S = 5$ et leur produit est $P = -14$; déterminer les racines de P.

1.5pts

Partie B : Evaluation des compétences [04.50pts]

Exercice 1(Uniquement pour la premier espagnol)

1. Résoudre dans \mathcal{R} les équations suivantes :

a) $100x^2 + 200x - 21 = 0$ b) $X^2 + 200x - 2100 = 0$ (1.5pts x 2)

2. Dans une tontine, la dette d'un membre a la fin d'un mois est la dette de celui-ci a la fin du mois précédent augmentée de l'intérêt mensuel sur cette dernière dette. On demande à une personne qui a emprunté 60000frs de rembourser 72600frs deux mois après son prêt d'argent.

Quelle est le taux d'intérêt pratiqué dans cette tontine ? 1.5pts

Exercice 2 (uniquement pour la première allemand)

Pour fermer son coffre-fort, un banquier doit former un code à quatre chiffres en frappant sur les touches d'une télécommande comportant le chiffre de la numération décimale

1. On suppose que les chiffres peuvent être répétés
- a) Combien de codes distincts peut-il former ? 1.5pts
- b) Combien de codes se terminant par 5 peut-il former ? 1.5pts

2. On suppose que les chiffres ne peuvent pas être répétés

Combien de code distinct peut-il former ? 1.5pts

Sujetexa.com