

GRAND DEVOIR N°1 du 2^e trimestre 2024-2025

Epreuve de MATHEMATIQUES

Classe : 11^e Scs

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

Exercice 1.....(5 points)

Résous dans $\mathbb{R}$, les équations et inéquations suivantes :

a) $(\sqrt{2} + 1)x^2 + 2x - \sqrt{2} + 1 = 0$;

b) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x + \frac{1}{x}\right) - 2 = 0$;

c) $-9x^2 + x - 3 \geq 0$;

d) $\sqrt{x^2 - 2} = \sqrt{3x - 4}$;

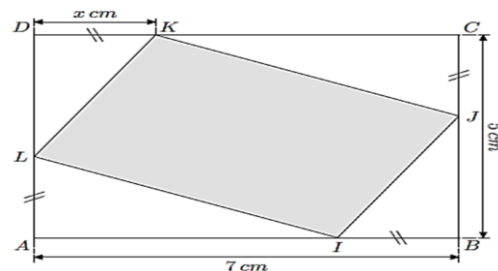
e) $\sqrt{x^2 - 5x + 1} \leq x - 1$

Exercice 2.....(3 points)

On considère la figure ci-dessous où ABCD est un rectangle tel que : AB = 7 cm et BC = 5 cm.

Les points I, J, K, L sont des points appartenant respectivement aux segments [AB], [BC], [CD] et [AD] vérifiant : IB = JC = KD = LA.

Quelle doit-être la valeur de x pour que la figure grisée ait une aire de 25 cm² ?



Exercice 3.....(6 points)

I/ Un Ouvrier a travaillé pendant 30 jours chez deux patrons (M. DIARRA et M. COULIBALY).

M. DIARRA lui a donné 5.500 F CFA par jour et M. COULIBALY lui donne 6.300 F CFA par jour.

Il a gagné en tout 173.800 F CFA. Combien de jours a-t-il travaillé chez chaque patron ?

II/ 1) Résous dans $\mathbb{R}^3$ le système suivant : (S)
$$\begin{cases} x + y + z = 89 \\ 3x + 4y + 3,5z = 313 \\ 20x + 5y + 8z = 910 \end{cases}$$

2) Une entreprise fabrique des jouets en bois (camion, patin et chien) qui nécessitent : 2 kg de bois et 3h de travail pour un camion ; 500 g de bois et 4h de travail pour un patin ; 800 g de bois et 3h30min de travail pour un chien à trainer. Détermine le nombre de camions, de patins et de chiens fabriqués si on utilise exactement 91 kg de bois, si on travaille 313h et si on fabrique 89 objets au total.

Exercice 4.....(6 points)

On considère l'équation (E_m) d'inconnue x et de paramètre réel m :

(E_m) : $(m - 2)x^2 + (2m + 2)x + 10m - 14 = 0$.

1) a) Pour $m = 2$, résous l'équation (E_m).

b) Détermine m pour que 1 soit une solution de (E_m), puis détermine l'autre solution.

2) On suppose que $m \neq 2$.

Etudie suivant les valeurs de m, l'existence et le signe des racines x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$).

3) En les valeurs de m lorsque l'équation (E_m) admet :

a) Deux solutions positives.

b) Deux solutions de signes contraires.

c) Une solution double.

4) Trouve une relation indépendante de m entre x_1 et x_2 .