

MINESEC-DRESLT	Evaluation 2 du TRIMESTRE I	NOV 2022
L.B.Ferme Suisse	COEF 4	Durée : 02H30
Classe : PREMIERE D	Epreuve de MATHÉMATIQUES	Examineur : M.TIA

L'épreuve comporte deux parties indépendantes et obligatoires.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15 points

EXERCICE 1 : 3 pts

Les questions qui suivent sont indépendantes

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\sqrt{x+5} = x+3$. 1pt
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\sqrt{1-2x} > 2x+11$. 1pt
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $-4x^4 + 17x^2 - 4 = 0$. 1pt

EXERCICE 2 : 3pts

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\sin^2(x) = \frac{3}{4}$. 1pt
2. Résoudre dans $]0; 2\pi]$ l'inéquation : $-\sqrt{3}\cos(\frac{x}{2}) - 3\sin(\frac{x}{2}) \leq \sqrt{6}$. 1pt
3. Résoudre dans $]-\pi; \pi]$: $\frac{1-2\cos(x)}{2\sin(x)-\sqrt{3}} \geq 0$. 1pt

EXERCICE 3 : 3pts

l'élève associera au numéro de la question la lettre de la bonne réponse

0,5 × 6 = 3pts

1. Un restaurant propose aux clients 3 plats de résistance, 4 plats d'entrée, 5 plats de dessert tous différents. Une commande est constituée d'un plat d'entrée, d'un plat de résistance et d'un plat de dessert. Le nombre total de commandes différentes que ce restaurant peut proposer est de :
a) 12; b) 60; c) $1^3 \times 1^4 \times 1^5$ d) 120.
2. Dans une classe de 30 élèves, 18 ont un livre de physique, 13 un livre de mathématiques et 2 n'ont aucun des deux livres; le nombre d'élèves qui ont les deux livres est de :
a) 0; b) 3; c) 5; d) 6.
3. Lors d'une course de 18 chevaux, le nombre d'arrivées possibles de tiercés (trois chevaux) sans ex-aequo est :
a) 18^3 ; b) 3^{18} c) A_{18}^3 ; d) C_{18}^3 .
4. Lors d'un championnat de football à 8 équipes, le nombre total de matchs à jouer lors d'une phase sachant que chacune des équipes doit rencontrer tous les autres est de :
a) 8^2 ; b) 2^8 ; c) C_8^2 ; d) A_8^2 .
5. Le nombre de façons de classer 5 personnes dans une voiture de 5 places sachant que tout le monde peut conduire est de :
a) 5; b) 120; c) 60; d) 25.
6. L'équation $A_n^3 = 24$, d'inconnue n , entier supérieur à 2 est :
a) $n = 3$; b) $n = 4$; c) $n = 2$; d) $n = 6$.

EXERCICE 4 : 3pts

Soit l'équation $(E_1) : 2\cos^2(x) - \cos(x) - 1 = 0$ d'inconnue x .

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $2x^2 - x - 1 = 0$. 0,75pt
2. Résoudre dans $[0; 2\pi[$, les équations suivantes : $\cos(x) = -\frac{1}{2}$ et $\cos(x) = 1$. 1,5pt
3. En déduire dans $[0; 2\pi[$ les solutions de l'équation (E_1) puis représenter les solutions sur un cercle trigonométrique. 0,75pt

EXERCICE 5 : 3pts

1. Détermine les triplets $(x; y; z)$ solution du système : $S_1 : \begin{cases} x + y + z = 44 \\ x + 2y + 3z = 54 \\ x + 6y + 18z = 108 \end{cases}$. 1,5pt

<http://sujetexa.com>

2. Dans une entreprise, le salaire mensuel des employés est de 70 400F, celui des techniciens le double de celui des employés et celui des cadres le triple de celui des employés. La masse salariale mensuelle s'élève à 3 801 600F, pour un salaire moyen de 86 400F. La crise économique a engendré la baisse de la masse salariale de 2% cette diminution s'est donc répartie de la façon suivante :
- une baisse de 1% sur le salaire des employés.
 - une baisse de 3% sur le salaire des techniciens.
 - une baisse de 6% sur le salaire des cadres.

On désigne respectivement par a le nombre d'employés, b le nombre de techniciens et c le nombre de cadres.

(a) Montrer que le système obtenu que vérifie $(a; b; c)$ est équivalent à S_1 . **1pt**

(b) En déduire le nombre d'employés, de techniciens et de cadres de cette entreprise. **0,5pt**

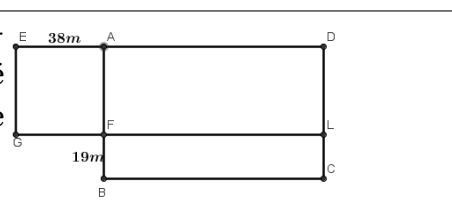
PARTIE B : EVALUATION DES COMPÉTENCES 5 points

Situation :

M. Bapoungue possède deux terrains qu'il veut exploiter pour ses constructions.

- Le premier a la forme d'un rectangle de périmètre 500m et dont le carré de la distance séparant les bornes situées sur la diagonales est de 33 700m.

Le deuxième terrain était de forme rectangulaire $ABCD$ avant le passage de la route ; après le passage cette route, le vendeur a transformé en $EDLG$ comme le montre la figure ci-contre et de telle sorte que l'aire demeure $6432m^2$.



Pour terrasser les deux terrains, M. Bapoungue a contacté un ouvrier qui devait rassembler les autres. Au départ celui-ci a exigé 12 500F par ouvrier ; le matin du lancement l'ouvrier lui a signalé par message que vu la lourdeur du travail il a fait appel à trois autres ouvriers et dans ce cas chacun doit recevoir 10 000F à la fin du travail. M. Bapoungue voudrait faire une surprise à ces ouvriers en payant un pain chargé et un jus à chacun d'entre eux à midi lorsqu'il ira contrôler leur travail.

Tâches

1. Quelles sont les dimensions du premier terrain ? **1,5pt**
2. Quelles étaient les dimensions initiales du deuxième terrain ? **1,5pt**
3. Combien de pains et jus doit acheter M. Bapoungue pour se rendre au chantier ? **1,5pt**

Présentation : 0,5pt