

Epreuve	Classe	Evaluation N° 1	Durée	Coefficient
Mathématique	Tle D	Du 15 Octobre 2020	3 Heures	4

EXAMINATEUR : KUETE WILLY

CONTACT : 697924272

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15,5 points**

**EXERCICE 1;**

**(04points)**

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système suivant : 
$$\begin{cases} 15x + 25y + 20z = 6075 \\ y - z = 15 \\ x + y + z = 300 \end{cases} . \quad \mathbf{1.25pt}$$

2. Un libraire affiche les prix par feuille suivants : Mathématiques : 25 francs ; Physique : 20 francs et Anglais : 15 francs. Un élève de la première D dépense au total 6075 francs pour acheter trois livres à savoir : un livre de mathématiques, un livre de physique et un livre d'anglais. Sachant que le livre de mathématiques a 15 feuilles de plus que le livre de physique et que la somme totale des feuilles constituant ces 3 livres est de 300 feuilles, déterminer le nombre de feuilles de chaque livre. **1.25pt**

3. Un lapissier achète une pièce d'étoffe pour 3000F. S'il avait payé le mètre d'étoffe 50 F de moins que son prix réel, il aurait eu pour le même prix deux mètres de plus. Déterminer la longueur de la pièce d'étoffe. **1.5pt**

**EXERCICE 2 ;**

**(04,5points)**

Soient  $z_1 = 1 + i$ ,  $z_2 = \sqrt{3} + i$  et  $z_3 = \frac{z_1}{z_2}$ .

- Déterminer le module, argument et la forme trigonométrique de  $z_1$  **0.75pt**
- Déterminer le module, argument et la forme trigonométrique de  $z_2$  **0.75pt**
- Déterminer le module, argument et la forme trigonométrique de  $z_3$  **0.75pt**
- Déterminer les parties réelle et imaginaire de  $z_3$  **0.75pt**
- En déduire la valeur exacte de  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ ,  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$  et  $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)$  **1.5pt**

**EXERCICE 3 ;**

**(04points)**

Soit  $z$  un nombre complexe distinct de  $-i$ . Soit  $Z$  un nombre complexe tel que  $Z = \frac{z+2-i}{z+i}$ .

- On pose  $z = x + iy$ .  
Déterminer la partie réelle et la partie imaginaire de  $Z$  en fonction de  $x$  et  $y$ . **1,5 pt**
- Déterminer l'ensemble  $(C)$  des points  $M(z)$  tel que  $Z$  soit réel. **0.75pt**
- Déterminer l'ensemble  $(H)$  des points  $M(z)$  tel que  $Z$  soit imaginaire pur. **0.75pt**

4. Déterminer l'ensemble (G) des points  $M(z)$  tel que  $|Z| = 1$ .

1 pt

**EXERCICE 4 :**

(03points)

1.a) Calculer :  $(1 + 8i)^2$

0.5pt

b) Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation  $(2 + i)z^2 - (9 + 2i)z + 5(3 - i) = 0$

1pt

2. Résoudre dans  $\mathbb{C}^2$  le système 
$$\begin{cases} (1 + i)z - iz' = 2 + i \\ (2 + i)z + (2 - i)z' = 7 - 4i \end{cases}$$

1.5pt

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES**

04,5 points

Dans une entreprise, le salaire mensuel d'un employé est 70 400 FCFA, celui d'un technicien le double et celui d'un cadre 211 200 FCFA. La masse salariale mensuelle de cette entreprise s'élève à 3 801 600 FCFA, pour un salaire moyen de 86 400 FCFA. Pour limiter l'impact de la crise financière dû au COVID-19, la direction diminue la masse salariale de 2%. Cette diminution se répartie de la manière suivante : une baisse de 1% sur le salaire de l'employé, de 3% sur celui du techniciens et de 6% sur celui du cadre. M. Jean Jacques ingénieur en génie civil et cadre de cette entreprise veut construire une piscine de 3m de hauteur cher M. fogang dont –il ne connaît pas la forme de la base mais il sait néanmoins que la forme de la base est la solution de l'équation  $\left| \frac{z-4-2i}{z+2+i} \right| = \frac{1}{2}$  avec  $z \neq -2 - i$  et l'unité étant le mètre. Après la construction de cette piscine, il a placé une somme de 120 000F dans une banque au taux de  $x\%$  pendant un an. La banque ayant connu des problèmes, il a retiré son capital ainsi que ses intérêts annuels et a placé toute la somme dans une autre banque au taux de  $(x + 1,5)\%$  pendant un an. Il a alors obtenu un intérêt de 9540F dans cette dernière banque.

Tache

1. Déterminer l'effectif de chaque catégorie de salarié

1,5pt

2. Déterminer le volume de la piscine

1,5pt

3. Déterminer le taux d'intérêt dans la première banque

1,5pt

**Devise : « Réussite pour tous »**