

EXAMEN : *Baccalauréat blanc*

LPMLHS

SÉRIE: **T.S.ECO** SESSION : *Août 2020*

ÉPREUVE DE : **Mathématiques** DURÉE : *3 heures* COEF : 3

Exercice 1 [5 points]

La somme des 2 escomptes commercial et rationnel est 10 100 F et leur différence 100 F.

- 1- Calcule les deux escomptes e et e' ;
- 2- Calcule la valeur nominale V ;
- 3- Un effet de 255 000 F est escompté à 60 jours avant son échéance aux conditions suivantes :
 - Escompte : 6%
 - Commission d'endossement : 0,9% ;
 - Commission Proportionnelle : 0,5%
 - Commission fixe : 1 000 F par effet ;
 - Taxe 17%.
- a- Calcule la valeur nette escomptée ;
- b- Calcule le taux réel d'escompte.

Exercice 2 : [7 points]

Au 1er janvier 2017, une association sportive compte 900 adhérents.

On constate que chaque mois :

- 25 % des adhérents de l'association ne renouvellent pas leur adhésion ;
- 12 nouvelles personnes décident d'adhérer à l'association.

On modélise le nombre d'adhérents de l'association par la suite (U_n) telle que $U_0 = 900$ et, pour tout entier naturel n , **$U_{n+1} = 0,75U_n + 12$** .

Le terme (U_n) donne ainsi une estimation du nombre d'adhérents de l'association au bout de n mois.

- 1- Détermine une estimation du nombre d'adhérents au 1^{er} mars 2017.
- 2- On définit la suite (V_n) par : **$V_n = U_n - 48$** pour tout entier naturel n .
 - a- Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison 0,75.
 - b- Précise V_0 et exprime V_n en fonction de n .
 - c- En déduis que, pour tout entier naturel n , **$U_n = 852 \times 0,75^n + 48$** .
- 3- La présidente de l'association déclare qu'elle démissionnera si le nombre d'adhérents devient inférieur à 100. Si on fait l'hypothèse que l'évolution du nombre d'adhérents se poursuit de la même façon, faudra-t-il que la présidente démissionne ? Si oui, au bout de combien de mois ?

Problème : [8 points]

Pour l'entreprise **TANG** et frères, le coût total de fabrication, exprimé en milliers de francs CFA, de x appareils est donné par :

$$C(x) = 0,1x^2 + 6x + 1\,000 \quad \text{pour tout } x \text{ de } [0 ; 600] ;$$

- 1- a- Détermine le coût fixe de l'entreprise,
b- Détermine le coût total de fabrication de 400 appareils,
- 2- On suppose que chaque appareil est vendu à 65 milliers de francs CFA.
 - a- Détermine la recette totale $R(x)$ réalisée en milliers de francs CFA, pour la vente de x appareils,
 - b- Détermine la recette correspondante à la vente de 400 appareils,
 - c- Vérifie que le bénéfice lors de la vente x appareils est donné par :

$$B(x) = -0,1x^2 + 59x - 1\,000$$

3-On veut trouver le bénéfice maximal que peut réaliser l'entreprise et le nombre d'appareils, fabriqués et vendus correspondant.

- a- Etudie les variations de $B(x)$ sur $[0 ; 600]$;
- b- En utilisant le tableau de variation, réponds à la question posée en 3).