

SÉRIE :

TSECO

Exercice 1 [5 points]

1°/ La population d'une ville africaine était de 650 000 habitants début 2010 qui a augmenté de 8% la 1^{ère} année et de 10% l'année suivante. Quel a été le nombre d'habitants de cette ville en fin 2012 ? (2pts)

2°/ La population de cette ville est passée de 650 000 en 2010 à 721 500 en 2013. Quel est le coefficient multiplicateur ? Quel est le taux d'évolution ? (1,5pt)

3°/ Dans un aliment pour bébé, il y a 75% de légumes dont 60% de carottes. Quel pourcentage de carottes dans cet aliment ? (1,5pt)

Exercice 2 [4 points]

Le 1^{er} janvier 2010 Mamadou a placé 120 000 F à intérêts composés, au taux de 9%. On note C_n le capital au 1^{er} janvier (2010 + n).

1°/ Calculez C_1 puis établissez la relation entre C_n et C_{n+1} . Déduisez en C_n en fonction de n . (1pt)

2°/ Au 1^{er} janvier 2017 Mamadou aura besoin de 400 000 F pour acheter une moto. Le capital qu'il possèdera sera-t-il suffisant pour subvenir à cette dépense ? Sinon combien devra-t-il emprunter ? (1,5pt)

3°/ A quel taux aurait-il dû placer son capital le 1^{er} janvier 2010 pour disposer des 400 000 F au 1^{er} janvier 2017 ? (1,5pt)

Exercice 3 [3 points]

Le 15 juin trois effets :

- 87 000 F à échéance du 21 juillet
 - 99 000 F à échéance du 4 août
 - 109 000 F à échéance du 3 juillet,
- sont remplacés par un effet unique à échéance du 13 juillet ; taux 9%.

Quelle est la valeur nominale de l'effet unique ?

TVP **Exercice 4** [8 points]

On se propose d'étudier les effets du volume de la récolte mondiale d'un produit agricole sur les prix atteints par ce produit. Par la suite, x désigne la quantité récoltée en millions de tonnes. La recette totale en millions de francs CFA est donnée par la fonction définie sur $[0 ; +\infty[$ par $\mathcal{R}(x) = -0,4x^2 + 8x$.

1°/ Etudiez la fonction \mathcal{R} et la représenter graphiquement (2 pts)

2°/ L'ensemble des charges totales (entraînées par la récolte) est donné par la fonction g définie sur $[0 ; +\infty[$ par $g(x) = 25 + x$.

a-/ Déterminez les points d'intersection de cette droite avec la parabole précédente représentant la recette totale. (1 pt)

b-/ Déterminez graphiquement la zone correspondant à un gain. (2 pts)

3°/ Déterminez la fonction bénéfice \mathcal{B} et la représenter graphiquement. Déterminez la valeur de x pour laquelle le bénéfice atteint son maximum. (3 pts)