

Exercice 1 (4 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 5xe^{-x}$.
On note C_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

Affirmation 1 :

L'axe des abscisses est une asymptote horizontale à la courbe C_f .

Affirmation 2 :

La fonction f est solution sur \mathbb{R} de l'équation différentielle (E) : $y' + y = 5e^{-x}$.

2. On considère les suites (u_n) , (v_n) et (w_n) , telles que, pour tout entier naturel n :

$$u_n \leq v_n \leq w_n.$$

De plus, la suite (u_n) converge vers -1 et la suite (w_n) converge vers 1 .

Affirmation 3 :

La suite (v_n) converge vers un nombre réel l appartenant à l'intervalle $[-1; 1]$.

On suppose de plus que la suite (u_n) est croissante et que la suite (w_n) est décroissante.

Affirmation 4 :

Pour tout entier naturel n , on a alors : $u_0 \leq v_n \leq w_0$.

Exercice 2 (5 points)

Une agence de marketing a étudié la satisfaction des clients concernant le service clientèle à l'occasion de l'achat d'un téléviseur. Ces achats ont été réalisés soit sur internet, soit dans une chaîne de magasins d'électroménager, soit dans une enseigne de grandes surfaces.

Les achats sur internet représentent 60 % des ventes, les achats en magasin d'électroménager 30 % des ventes et ceux en grandes surfaces 10 % des ventes.

Une enquête montre que la proportion des clients satisfaits du service clientèle est de :

- 75 % pour les clients sur internet ;
- 90 % pour les clients en magasin d'électroménager ;
- 80 % pour les clients en grande surface.

On choisit au hasard un client ayant acheté le modèle de téléviseur concerné.

On définit les événements suivants :

- I : « le client a effectué son achat sur internet » ;
- M : « le client a effectué son achat en magasin d'électroménager » ;
- G : « le client a effectué son achat en grande surface » ;
- S : « le client est satisfait du service clientèle ».