



EXERCICES DE MATHEMATIQUES



PROBABILITES

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE-27

On considère la fonction fonction g définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = \begin{cases} a5^{-x} & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{sinon.} \end{cases}$$

1) Déterminer le réel a pour que g soit une densité.

On suppose dorénavant que a a la valeur trouvée précédemment et on considère une variable aléatoire X admettant g pour densité.

2) a) Montrer que X admet des moments à tous les ordres et les calculer.

b) Déterminer la fonction de répartition de X .

3) Soit $Y = [X]$ (où $[X]$ désigne la partie entière de X). Déterminer la loi de probabilité de Y et son espérance.

4) a) Calculer la probabilité de l'événement " Y est impaire ".

b) Déterminer la probabilité conditionnelle de $(X \geq 0)$ sachant que l'événement (Y impaire) est réalisé.