

EXERCICE I Probabilités (4 points) pour tous les candidats

Une étude a été faite sur la fréquentation du cinéma dans une ville française pendant un mois.

Dans cette ville, 25 % des habitants sont dans la tranche d'âge 0-14 ans (les "enfants") et 20 % des habitants sont dans la tranche d'âge 15-25 ans (les "jeunes").

Les autres habitants seront dits "adultes".

On choisit un habitant de cette ville au hasard.

On note E, J, A les événements suivants:

E : "l'habitant choisi est dans la tranche 0-14 ans"

J : "l'habitant choisi est dans la tranche 15-25 ans"

A : "l'habitant choisi est un adulte".

On appelle X la variable aléatoire égale au nombre de séances auxquelles l'habitant choisi a assisté pendant un mois.

L'étude menée permet d'établir les tableaux de probabilités conditionnelles suivants:

x_i	0	1	2	3
$P((X=x_i)/E)$	3/10	3/10	2/10	2/10

x_i	0	1	2	3	4
$P((X=x_i)/J)$	1/10	2/10	3/10	3/10	1/10

x_i	0	1	2	3
$P((X=x_i)/A)$	4/10	3/10	2/10	1/10

exemple : $P((X=2)/J)$ désigne la probabilité pour que l'habitant choisi aille deux fois par mois au cinéma sachant qu'il est jeune.

- 1) Déterminer la probabilité pour que l'habitant choisi :
 - a) soit adulte.
 - b) soit jeune et aille deux fois par mois au cinéma.
- 2) Calculer la probabilité pour que l'habitant choisi aille deux fois par mois au cinéma.

3) a) Compléter le tableau suivant pour obtenir la loi de probabilité de la variable aléatoire X

x_i	0	1	2	3	4
$P(X=x_i)$	0.315	0,280		0,165	

b) Calculer $E(X)$ l'espérance mathématique de X.
Interpréter le résultat obtenu.