EXERCICE 2

Dans une ville, une enquête portant sur les habitudes des ménages en matière d'écologie a donné les résultats suivants :

- 70 % des ménages pratiquent le tri sélectif ;
- parmi les ménages pratiquant le tri sélectif, 40 % consomment des produits bio ;
- parmi les ménages ne pratiquant pas le tri sélectif, 10 % consomment des produits bio.

On choisit un ménage au hasard (tous les ménages ayant la même probabilité d'être choisis) et on note :

T l'événement « le ménage pratique le tri sélectif » et $\bar{T}$ son événement contraire ;

B l'événement « le ménage consomme des produits bio » et $\bar{B}$ son événement contraire.

Les résultats seront donnés sous forme décimale.

- Donner sans justification la probabilité $p(T)$ de l'événement T.
 - Donner sans justification $p_T(B)$ et $p_{\bar{T}}(B)$.
- Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
- Calculer la probabilité de l'événement : « le ménage pratique le tri sélectif et consomme des produits bio ».
 - Montrer que la probabilité que le ménage consomme des produits bio est égale à 0,31.
- Calculer la probabilité que le ménage pratique le tri sélectif sachant qu'il consomme des produits bio (le résultat sera donné sous forme décimale arrondie au centième).
- Les événements T et B sont-ils indépendants ? Justifier.
- Calculer la probabilité de l'événement $T \cup B$ puis interpréter ce résultat.
- Cette ville décide de valoriser les ménages ayant un comportement éco-citoyen. Pour cela, elle donne chaque année un chèque de 20 € aux ménages qui pratiquent le tri sélectif et un chèque de 10 € aux ménages qui consomment des produits bio sur présentation de justificatifs (les deux montants peuvent être cumulés).
Soit S la somme d'argent reçue par un ménage.
 - Quelles sont les différentes valeurs que peut prendre S ? (on n'attend pas de justification).
 - Donner la loi de probabilité de S.
 - Calculer l'espérance mathématique de cette loi et interpréter ce résultat.