

EVALUATION

Date : / /

Classe :

Module sur lequel porte l'évaluation : **Probabilités**

NOM – Prénom :

- ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies
- ✓ Calculatrice graphique, PC autorisé.



Première partie

Dans une ville de 10 000 habitants, 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'évènement « le ménage pratique le tri sélectif » et

$\bar{T}$ son évènement contraire.

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

Problématique :

Quelle est la probabilité pour qu'une personne prise au hasard dans cette ville ne consomme jamais de produits bio ?

Données :

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$$

$$p(A \cap B) = p(A) \times p_A(B).$$

$p_A(B)$ signifie probabilité de l'évènement B sachant que l'évènement A est réalisé.

Question 1 - Compréhension de la situation

1. Donner la probabilité de l'évènement T noté $p(T)$ et calculer le nombre d'habitants pratiquant le tri sélectif.

.....

2. En déduire la probabilité de son évènement contraire noté $p(\bar{T})$.

.....

3. Compléter le tableau ci-dessous représentant cette situation en mettant le nombre d'habitants correspondant à chaque évènement :

	Tri-sélectif	Pas de tri-sélectif	Total
Consomme du Bio			
Ne consomme pas du Bio			
Total			

C2 : / 2

4. Indiquer par une phrase la signification de l'évènement « $T \cap B$ » puis calculer sa probabilité

.....

Indiquer par une phrase la signification de l'évènement « $\bar{T} \cap B$ » puis calculer sa probabilité

.....

5. Réponse à la problématique, calculer $p(\bar{B})$:

.....

.....

C4 : / 1

Deuxième partie

La France compte désormais 68 300 000 habitants et chaque français produit de plus en plus de déchets chaque année d'où la nécessité de les recycler. Ceux-ci sont éliminés par incinération (42%), enfouissement (40%), recyclage (12%) et compostage (6%). Etonnamment, les jeunes de 18-24 ans (10% de la population française) ne sont pas des modèles à suivre en effet seulement 41% d'entre eux pratiquent le tri-sélectif.

Il faut cependant distinguer ceux habitant en milieu urbain (71%) ou en milieu rural (29%) car les ruraux devancent largement les urbains sur le recyclage. En effet, seulement 32% des jeunes urbains pratiquent ce geste essentiel pour la planète.



Problématique :

On désire connaître la probabilité qu'un jeune issu du milieu rural pratique le tri sélectif.

C1 : / 1

1. Déterminer le nombre de jeunes de 18-24 ans en France ?

.....

2. Compléter le tableau suivant concernant le nombre de jeunes de 18-24 ans dans chaque cas :

	Tri-sélectif	Pas de tri-sélectif	Total
Milieu urbain			
Milieu rural			
Total			

C3 : / 2

On considère les évènements suivants :

T : « pratique le tri-sélectif » et $\bar{T}$ son évènement contraire

R : « vit dans un milieu rural » et $\bar{R}$ son évènement contraire

3. - Calculer la probabilité qu'un jeune soit issu du milieu rural et pratique le tri sélectif (arrondir à 10^{-2} près) $p(T \cap R) : =$

.....

- Calculer la probabilité qu'un jeune soit issu du milieu rural sachant qu'il pratique le tri sélectif (arrondir à 10^{-2} près) : $p_T(R) =$

.....

- Vérifier la relation $p(T \cap R) = p(T) \times p_T(R)$.

.....

.....

C4 : / 2

Troisième partie

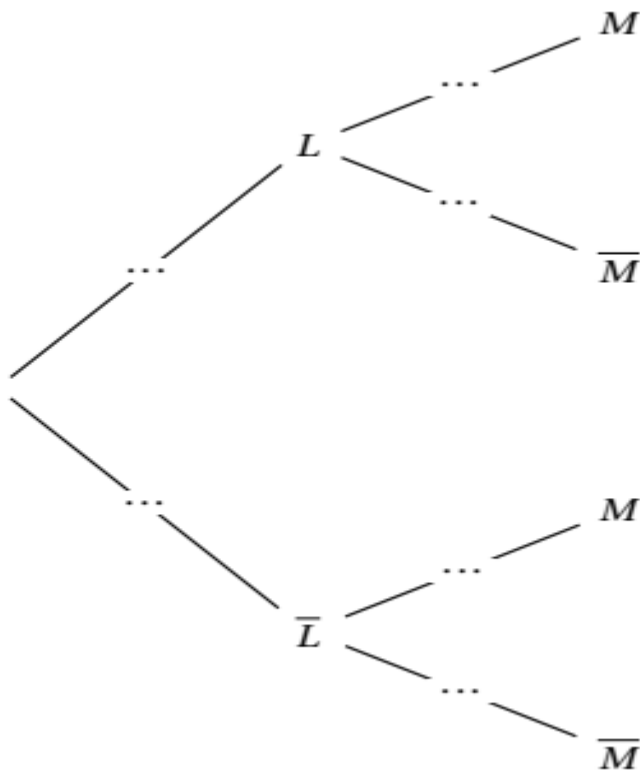
Lors d'une course de garçons de café, 70% des participants sont des professionnels du service en restauration. Aucun participant n'abandonne la course.

- Parmi les professionnels, 66% font le parcours en moins de 5 heures ; les autres en plus de 5 heures.
- Parmi les autres, 83% font le parcours en plus de 5 heures ; les autres en moins de 5 heures.

On note :

- L l'évènement « le participant est un professionnel » et $\bar{L}$ son évènement contraire,
- M l'évènement « le participant fait le parcours en moins de 5 heures » et $\bar{M}$ son évènement contraire.

1. À l'aide des données de l'énoncé, compléter l'arbre pondéré suivant en précisant les valeurs de $p(L)$, $p(\bar{L})$, $p_L(M)$ et $p_L(\bar{M})$ et $p_{\bar{L}}(M)$ et $p_{\bar{L}}(\bar{M})$



2. Que signifie l'évènement suivant :
« $(L \cap M) \cup (\bar{L} \cap M)$ » signifie

3. Calculer la probabilité $p[(L \cap M) \cup (\bar{L} \cap M)]$:
.....
.....
.....
.....
.....