

DEVOIR SURVEILLÉ N°5

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1

(2 points)

Une maladie atteint une ville de 30 000 habitants. On soumet cette population à un test afin de savoir s'ils sont « positifs » ou « négatifs ». Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous.

| | Malades | Bien portants | Total |
|--------------|---------|---------------|--------|
| Test positif | 851 | 582 | 1 433 |
| Test négatif | 49 | 28 518 | 28 567 |
| Total | 900 | 29 100 | 30 000 |

Dans les questions suivantes, arrondir les résultats demandés au centième.

- 1) Quelle est la fréquence marginale des personnes étant malades ?
- 2) Déterminer la fréquence conditionnelle des personnes ayant eu un test positif parmi les malades.

EXERCICE N°2

(8 points)

Un commerçant vend deux types d'ampoules : des ampoules de 10 watts et d'autres de 30 watts. On sait que :

- 25 % des ampoules en vente sont rondes ;
- 20 % des ampoules sont de 30 watts ;
- 80 % des ampoules de 10 watts sont oblongues.

- 1) A l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé d'effectifs ci-dessous.

| | 10 watts | 30 watts | Total |
|-------------|----------|----------|-------|
| Rondes | | | |
| Oblongues | | | |
| Total 1 000 | | | |

On choisit une ampoule au hasard. On nomme

R l'événement : « l'ampoule choisie est ronde » et

T l'événement : « l'ampoule choisie est de 30 watts »

- 2) Sachant que l'ampoule choisie est ronde, calculer la probabilité que l'ampoule soit de 10 watts.
- 3) Calculer $P_T(R)$. Interpréter le résultat.
- 4) Calculer la probabilité que l'ampoule soit de 30 watts et qu'elle soit oblongue.
- 5) L'ampoule choisie fait partie de celles qui sont de 10 watts. Quelle est la probabilité qu'elle soit ronde ?

EXERCICE N°3

(10 points)

Dans une ville, une enquête, réalisée auprès de 300 ménages, portant sur les habitudes des habitants 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.

- 1) Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

| | Tri sélectif | Tri non sélectif | Total |
|---------------------|--------------|------------------|-------|
| Consomme bio | | | |
| Ne consomme pas bio | | | |
| Total | | | 300 |

- 2) On choisit au hasard un ménage parmi les 300 ayant répondu à l'enquête, et on s'intéresse aux événements :

- T : « Le ménage pratique le tri sélectif »,
- B : « Le ménage consomme des produits bio ».

On donnera les résultats arrondis à 10^{-2} près et pour tout événement A , on note \bar{A} l'événement contraire.

- 2.a) Calculer $P(T)$ et $P(B)$.

- 2.b) Définir par une phrase l'événement $T \cap B$ puis calculer sa probabilité.

- 2.c) Définir par une phrase l'événement $T \cup B$, puis calculer sa probabilité.

- 2.d) Calculer $P_B(T)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.