

## DEVOIR SURVEILLÉ N°2

Nom :

Prénom :

Classe :

### EXERCICE N°1

(10 points)

Une société produit et vend des vélos d'appartement. Elle possède deux ateliers de production qui se répartissent la production d'une journée de la façon suivante :

- l'atelier 1 produit 900 vélos d'appartement par jour, dont 2% seront vendus à des cyclistes professionnels.
- l'atelier 2 produit 600 vélos d'appartement par jour, dont 1% seront vendus à des cyclistes professionnels.

Les vélos d'appartement qui ne sont pas vendus à des cyclistes professionnels sont vendus à des magasins de sport. Ainsi, toute la production journalière est vendue.

On prélève au hasard un vélos d'appartement dans une production journalière. On considère les événements suivants :

$A_1$  : Le vélo d'appartement a été produit par l'atelier 1 ;

$A_2$  : Le vélo d'appartement a été produit par l'atelier 2 ;

$B$  : Le vélo d'appartement est vendu à un cycliste professionnel.

- 1) Justifier que la probabilité de l'événement  $A_1$  est égal à 0,6 puis construire un arbre de probabilité associé à la situation de l'énoncé.
- 2) Décrire par une phrase l'événement  $A_1 \cap B$  puis calculer sa probabilité  $P(A_1 \cap B)$ .
- 3) Montrer que la probabilité de l'événement  $B$  est égale à 0,016.
- 4) On sait que le vélo d'appartement prélevé a été vendu à un cycliste professionnel. Quelle est la probabilité qu'il ait été fabriqué par l'atelier 2 ?
- 5) Justifier que les événements  $A_2$  et  $B$  ne sont pas indépendants.

### EXERCICE N°2

(10 points)

Une plateforme de vidéos à la demande a fait un sondage auprès de ses abonnés.

Dans cette étude, on a demandé à des abonnés s'ils ont regardé des séries au cours des 12 derniers mois.

Les résultats de ce sondage indiquent que 20 % des personnes interrogées ont entre 15 et 24 ans.

Dans cette tranche d'âge, 70 % ont répondu regarder des séries, contre seulement 35 % des autres tranches d'âge.

On interroge au hasard une personne de cette étude.

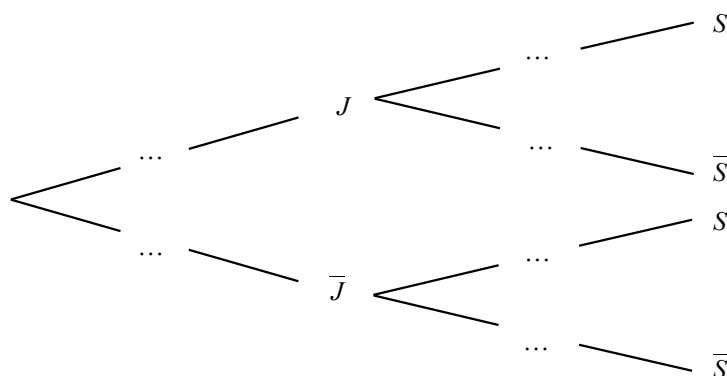
On note :

▪ L'événement  $J$  : « La personne a entre 15 et 24 ans » ;

▪ L'événement  $S$  : « La personne a déclaré avoir regardé une série ».

- 1) Donner la valeur de la probabilité  $P_J(S)$ .

- 2) Compléter l'arbre de probabilités en indiquant les valeurs des probabilités sur les différentes branches.



- 3) Calculer la probabilité  $P(J \cap S)$ .

- 4) Montrer que la probabilité que la personne ait regardé une série est de 0,42.

- 5) Calculer la probabilité que la personne interrogée ait entre 15 et 24 ans sachant qu'elle a déclaré regarder une série. Arrondir au centième.