

Évaluation n° 12 Probabilités (2)

Il sera tenu compte dans la notation de la propreté ainsi que de la justification apportée à chacune des réponses. Le barème est donné à titre indicatif. Il pourra être modifié ultérieurement.

L'usage de la calculatrice est **autorisé**.

Durée : 50 minutes ; Coeff : 1

Sujet à rendre.

Exercice 1

2 points

La loi de probabilité d'une variable aléatoire X donnant le gain en euros, d'un joueur, à un jeu, est donnée par le tableau ci-dessous.

Déterminer le gain moyen que le joueur peut espérer sur un grand nombre de parties.

x_i	-10	6	10
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$

Exercice 2

10 points

Une entreprise fabrique des jeux en bois. Avant sa commercialisation, chaque jeu est soumis à deux contrôles : un contrôle de peinture et un contrôle de solidité.

Après un très grand nombre de vérifications, on constate que :

- 8 % des jeux ont un défaut de peinture,
- parmi les jeux qui n'ont pas de défaut de peinture, 5 % ont un défaut de solidité,
- 2 % des jeux présentent les deux défauts.

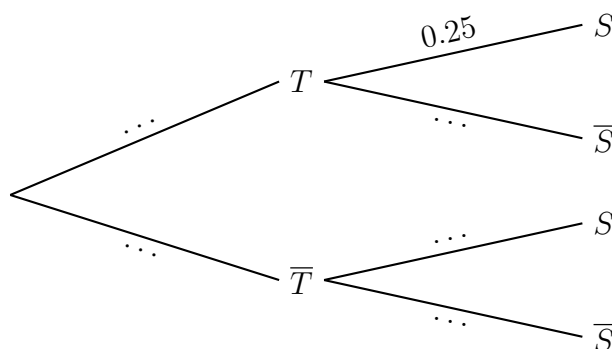
On choisit au hasard un jeu parmi ceux fabriqués par l'entreprise. On note :

- T l'évènement : « le jeu a un défaut de peinture. »
- S l'évènement : « le jeu a un défaut de solidité. »

1) a) Donner sans justifier $P(T \cap S)$.

b) En déduire que $P_T(S) = 0,25$.

2) Compléter l'arbre pondéré de probabilité ci-dessous traduisant les données de l'énoncé.



3) Démontrer que la probabilité que le jeu choisi au hasard n'ait pas de défaut de solidité est égale 0,934.

4) Les jeux qui présentent un défaut de solidité sont détruits. Dans cette question, on leur attribuera un prix de vente de 0 €.

Les jeux ne présentant aucun défaut sont vendus 14 € chacun.

Les autres jeux sont vendus 9 € chacun.

On note X la variable aléatoire qui donne le prix de vente, en euros, d'un jeu.

- a) Compléter en justifiant le tableau ci-dessous donnant, pour chaque valeur x_i de X , la probabilité de l'évènement $\{X = x_i\}$.

x_i	0	9	14
$P(X = x_i)$			

- b) Quel est le prix de vente moyen d'un jeu fabriqué par cette entreprise ?

On arrondira le résultat au centime d'euro.

Exercice 3

4 points

Un concessionnaire vend entre 0 et 4 voitures d'un certain modèle en une semaine. Soit X la variable aléatoire qui, pour une semaine, donne le nombre de voitures vendues. X suit la loi de probabilité suivante :

k	0	1	2	3	4
$P(X = k)$	0.26	0.23	a	0.15	0.05

- 1) Calculer la valeur de a .
- 2) Calculer $P(X > 2)$
- 3) Calculer l'espérance de X . Interpréter le résultat.