

probabilités : exercice

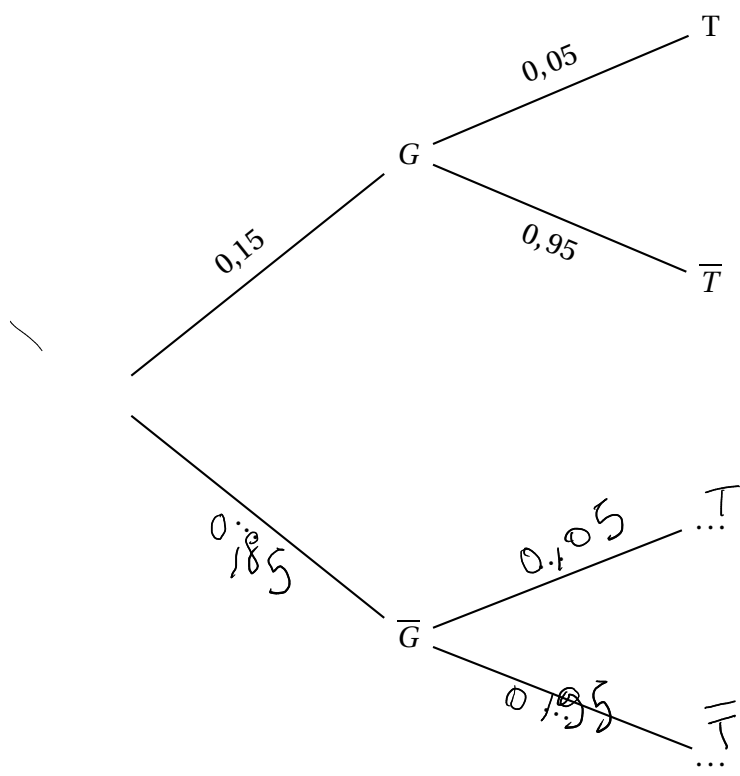
Une entreprise d'ameublement propose un jeu anniversaire afin de fêter ses dix ans d'existence. Ce jeu contient deux étapes :

- une carte à gratter ou la probabilité de gain est de 15% (soit une probabilité de 0,15),
- un tirage au sort grâce au numéro du ticket ou la probabilité de gagner est de 5% (soit une probabilité de 0,05).

On définit les événements :

- G : «le client gagne au grattage»,
- T : «le client gagne au tirage au sort».

1. Compléter l'arbre de probabilité si dessous :



2. Quel est la probabilité que le client ne gagne pas?

$$P(\bar{G} \cap \bar{T}) = 0,85 \times 0,95 = 0,8075$$

3. Calculer la probabilité que le gagnant gagne au moins une fois.

$$\begin{aligned} P(G \cap \bar{T}) &= 0,15 \times 0,95 = 0,1425 \\ P(\bar{G} \cap T) &= 0,85 \times 0,05 = 0,0425 \\ P(G \cap T) &= 0,15 \times 0,05 = 0,0075 \end{aligned} \quad \Bigg) = 0,1925$$

4. La valeur du lot au grattage est de 150€. Celle du lot au tirage au sort est de 1000€. On note X le gain en euro du client.

Déterminer la loi de probabilité de X en complétant le tableau suivant (on détaillera les calculs)

Valeur x_i (en euros)	0	150	1000	1150
Probabilité $P(X = x_i)$	0,81	0,14	0,04	0,0075

On a déjà effectué les calculs

5. Interpréter $P(X=1150)$.

$P(X=1150) = P(G \cap T) = 0,0075$
C'est gagner au grattage et au tirage

6. Calculer l'espérance de cette loi.

$E(X) = 0 \times 0,81 + 150 \times 0,14 + 1000 \times 0,04 + 1150 \times 0,0075 = 69,62$

7. Si 2000 personnes participent au jeu, quelle est le montant à provisionner par l'entreprise pour payer les gains?

$2000 \times 70 = 140000 \text{ €}$