

Calculatrice autorisée

Exercice 1

6 points

Une jardinerie vend des articles provenant de trois horticulteurs A , B et C : 35 % des articles proviennent de l'horticulteur A , 25 % de l'horticulteur B et le reste de l'horticulteur C . La livraison de l'horticulteur A comporte 80 % de fleurs et 20 % d'arbres, celle de B 50 % de fleurs et 50 % d'arbres, celle de C 30 % de fleurs et 70 % d'arbres.

Le gérant choisit au hasard un article du magasin. On note A , B , C les événements « l'article provient de l'horticulteur A » (respectivement B , C) et F : « l'article est une fleur ».

- 1) Construire un arbre pondéré traduisant la situation.
- 2) Calculer la probabilité que l'article soit une fleur provenant de l'horticulteur A .
- 3) Calculer la probabilité de l'évènement F .
- 4) Les événements A et F sont-ils indépendants ?
- 5) Calculer la probabilité que l'article provienne de l'horticulteur A sachant que c'est une fleur.
- 6) Calculer la probabilité que l'article soit une fleur sachant qu'il provient de l'horticulteur A .

Exercice 2

5 points

Les 99 adhérents d'un club de danse, professionnels ou amateurs, se répartissent ainsi :

	Femme	Homme	Total
Professionnel	20	16	36
Amateur	35	28	63
Total	55	44	99

On choisit un adhérent au hasard. On note F : « l'adhérent est une femme » et A : « l'adhérent est amateur ».

- 1) Calculer les probabilités $P(F)$ et $P(A)$.
- 2) Calculer la probabilité que l'adhérent soit un homme ou un amateur.
- 3) Déterminer la probabilité que l'adhérent soit une femme sachant que c'est un professionnel.
- 4) Les événements F et A sont-ils indépendants ?

Exercice 3

6 points

Johan lance trois fois un dé tétraédrique équilibré, aux faces numérotées de 1 à 4 ; les lancers sont indépendants. Pour $k \in \{1 ; 2 ; 3\}$, on note S_k l'évènement : « Johan obtient 1 au k -ième lancer ».

- 1) Construire un arbre pondéré traduisant la situation.
- 2) Calculer la probabilité que Johan obtienne trois fois le résultat 1.
- 3) Calculer la probabilité que Johan obtienne au moins un résultat différent de 1.
- 4) Quelle est la probabilité que Johan obtienne le résultat 1 à son dernier lancer ?
- 5) Combien de lancers faut-il au minimum pour que la probabilité de n'obtenir que des 1 soit inférieure à 0,001 ?

Exercice 4

3 points

Pour tout réel m non nul, on note $\mathcal{P}_m$ la parabole d'équation $y = mx^2$. Déterminer les éventuelles valeurs de m pour lesquelles la droite (T) d'équation $y = 2x + 1$ est tangente à $\mathcal{P}_m$.