

~ DEVOIR SURVEILLÉ 4 ~

La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de la clarté des raisonnements. En particulier dans l'ensemble du sujet, et pour chaque question, toute trace de recherche même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice 1.

(10 points)

Une jardinerie vend de jeunes plants d'arbres qui proviennent de trois horticulteurs : 35 % des plants proviennent de l'horticulteur H_1 , 25 % de l'horticulteur H_2 et le reste de l'horticulteur H_3 . Chaque horticulteur livre deux catégories d'arbres : des conifères et des arbres à feuilles.

La livraison de l'horticulteur H_1 comporte 80 % de conifères alors que celle de l'horticulteur H_2 n'en comporte que 50 % et celle de l'horticulteur H_3 seulement 30 %.

Le gérant de la jardinerie choisit un arbre au hasard dans son stock.

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple. Chaque question admet une unique bonne réponse. Chaque réponse soigneusement justifiée rapporte 2 points. En particulier, les événements, les variables aléatoires utiles seront introduit avec clarté.

1. La probabilité que l'arbre choisi soit un conifère acheté chez l'horticulteur H_3 vaut :

- (a) 0,075 (b) 0,12 (c) 0,15 (d) 0,30

2. La probabilité que l'arbre choisi soit un conifère vaut :

- (a) 0,3 (b) 0,5 (c) 0,525 (d) 0,585

3. Il constate que l'arbre choisi est un conifère. La probabilité qu'il ait été acheté chez l'horticulteur H_1 vaut :

- (a) $\frac{7}{15}$ (b) $\frac{8}{15}$ (c) 0,53 (d) $\frac{4}{5}$

4. On choisit au hasard un échantillon de 10 arbres dans le stock de cette jardinerie. On suppose que ce stock est suffisamment important pour que ce choix puisse être assimilé à un tirage avec remise de 10 arbres dans le stock.

La probabilité qu'il y ait au moins 2 conifères dans l'échantillon prélevé vaut, à 10^{-3} près :

- (a) 0,276 (b) 0,475 (c) 0,525 (d) 0,993

5. Une autre jardinerie vend et stocke de jeunes plants d'arbres. Sur les 20 arbres qu'elle possède en stock, 3 sont des conifères, on choisit au hasard 5 arbres dans le stock de cette jardinerie (sans remise). La probabilité qu'il y ait au moins 1 conifères dans l'échantillon prélevé vaut, à 10^{-3} près :

- (a) 0,078 (b) 0,556 (c) 0,601 (d) 0,768

Exercice 2.

Question Cactus

Dans un sac sont rangés les n hochets d'un bébé. Celui-ci en prend au hasard p et les dispose dans son parc à jouer.

Combien de situation différente existe-t-il ?

Une réponse argumentée est attendue.