

3 Le personnel d'une grande entreprise est réparti en trois catégories : les ingénieurs, les techniciens et le personnel administratif.

10% des employés sont des ingénieurs et 80 % sont des techniciens.

80% des employés sont des femmes, 60% des ingénieurs sont des hommes et 90% des techniciens sont des femmes. On interroge un employé au hasard.

- ① a) Quelle est la probabilité d'interroger une femme ingénieur ?
- b) Quelle est la probabilité d'interroger un homme technicien ?
- c) Quelle est la probabilité d'interroger une femme du personnel administratif ?
- ② On sait que l'employé interrogé est une femme.
 - a) Quelle est alors la probabilité qu'elle soit technicienne ?
 - b) Quelle est alors la probabilité qu'elle soit ingénieur ?
- ③ On sait que l'employé interrogé est un ingénieur.
 - a) Quelle est alors la probabilité que ce soit une femme ?
 - b) Quelle est alors la probabilité que ce soit un homme ?

4 Un récipient contient un gaz de deux sortes de particules, 75 % de particules A et 25 % de particules B.

Les particules sont projetées sur une cible formée de deux compartiments K_1 et K_2 .

Une particule au hasard parmi les particules de type A entre dans K_1 avec la probabilité 0.25 et dans K_2 avec la probabilité 0.75.

Une particule au hasard parmi les particules de type B entre dans K_1 avec la probabilité $\frac{1}{2}$.

① Soit une particule au hasard. Déterminer la probabilité des événements suivants.

A : « La particule est de type A ».

B : « La particule est de type B ».

K_1 : « La particule entre dans K_1 ».

K_2 : « La particule entre dans K_2 ».

C : « La particule est de type A sachant qu'elle a entré dans K_1 ».

② On choisit quatre particules successivement avec remise. Déterminer la probabilité des événements :

E_1 : « Obtenir au moins deux particules qui entrent dans K_2 ».

E_2 : « La première particule entre dans K_1 et la deuxième entre dans K_2 ».

5 On considère une pièce de monnaie truquée telle que la probabilité d'avoir face est trois fois la probabilité d'avoir pile.

Un joueur lance cinq fois de suite cette pièce de monnaie.

Déterminer la probabilité des événements suivants :

A : « Avoir deux fois pile »

B : « Avoir au moins deux fois pile ».

C : « Avoir au plus deux fois pile ».

D : « Avoir pile au deux premiers lancés et face au trois derniers lancés ».

E : « Avoir pile au premier lancé et face au cinquième lancé ».