

1 Une urne contient cinq boules blanches numérotées 1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2
et six boules noires numérotées 1 ; 2 ; 2 ; 2 ; 2 ; 3.

I/: On tire simultanément quatre boules. Déterminer la probabilité des évènements suivants:

A: "Avoir quatre boules de même couleur".

B: "Avoir quatre boules de même numéro".

$C = A \cup B$. D: "Avoir au plus une boule portant le numéro 2".

II/: On tire successivement avec remise trois boules. Déterminer la probabilité des évènements suivants:

E: "Avoir trois boules de même numéro".

F: "Avoir trois boules de même couleur".

$G = E \cup F$. H: "La somme des numéros apparus égale à 6".

K: "La deuxième boule tirée numéro 2".

2 On considère une pièce de monnaie truquée telle que la probabilité d'avoir pile est le double de celle d'avoir face.

① On lance la pièce une seule fois. Calculer la probabilité d'avoir pile et celle d'avoir face.

② On lance la pièce quatre fois de suite.

Calculer la probabilité d'avoir

a) quatre fois pile.

b) au moins trois fois pile.

c) pour la première fois pile au troisième lancer.

3 Dans une usine spécialisée dans la fabrication en série d'un article, 40 % de la production proviennent de la machine A et le reste de la machine B.

Sur 100 articles produits par la machine A, trois ont un défaut de soudure et deux ont un défaut sur un composant électronique.

Sur 100 articles produits par la machine B, quatre ont un défaut de soudure et trois ont un défaut sur un composant électronique.

1. On choisit au hasard un article. Déterminer la probabilité des évènements suivants.

A : « L'article provient de la machine A ».

B : « L'article provient de la machine B ».

S : « L'article présente un défaut de soudure ».

E : « L'article présente un défaut sur un composant électronique ».

2. On a choisi un article qui présente un défaut de soudure.

Quelle est la probabilité qu'il soit produit par la machine A.

3. Un article est dit défectueux s'il présente au moins l'un des deux défauts.

Le contrôle a montré que les deux défauts sont indépendants.

Quelle est la probabilité pour qu'un article soit défectueux.

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