

EXERCICES : PROBABILITÉS

Exercice 1 :

Une urne contient deux jetons rouges marqués R_1 et R_2 et deux jetons jaunes marqués J_2 et J_3 . On tire au hasard un premier jeton dans l'urne, on le remet et on tire au hasard un deuxième jeton. On note à chaque tirage la couleur et le numéro obtenu.

1. Quel est l'univers de cet expérience? On pourra s'aider d'un tableau à double-entrée
2. Ecrire sous forme d'ensemble les événements suivants :
 - A : « Obtenir deux jetons de même couleur ou de même numéro »
 - B : « Obtenir deux jetons portant des numéros ayant un écart de 1 »
3. Déterminer sous forme d'ensemble les événements $A \cap B$, $A \cup B$ et \bar{A}

Exercice 2 :

Soit un dé truqué dont les probabilités des faces d'apparitions sont donnés par le tableau suivant :

Eventualité	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,05	0,05	0,1	0,1	0,2	a

1. Calculer la probabilité de l'éventualité : « le dé tombe sur 6 ».
2. Calculer la probabilité de l'événement A = « obtenir un résultat inférieur ou égal à 4 ».
3. Calculer la probabilité de l'événement B = « obtenir un nombre premier ».
4. Calculer la probabilité de l'événement C = « obtenir un nombre pair ».

Exercice 3 :

Sophie a mis des dragées dans une boîte, les unes contiennent une amande, les autres non. On sait que :

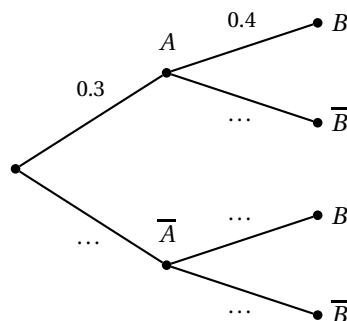
- 30% des dragées contiennent une amande.
- 40% des dragées avec amandes sont bleues,, les autres sont roses ;
- 75% des dragées sans amande sont bleues, les autres sont roses.

Sophie choisit au hasard une dragée dans la boîte. On admet que toutes les dragées ont la même probabilité d'être choisies.

On considère les événements suivants :

- A : « la dragée choisie contient une amande »
- B : « la dragée choisie est bleue »

1. Compléter l'arbre des fréquences donnée ci-dessous



2. Quelle est la probabilité d'obtenir une dragée bleue sachant que la dragée contient une amande ?
3. Décrire l'événement $A \cap B$ par une phrase. Montrer que sa probabilité est égale à 0.12.
4. Calculer la probabilité de l'événement B.
5. Décrire par une phrase l'événement $A \cup B$ par une phrase, puis calculer sa probabilité de deux manières différentes.

 **Exercice 4 :**

Au casino Belle-vue, sur 2500 lancers de dés, 1150 ont donné un nombre pair. Il y a lieu de faire une enquête pour utilisation de dés truqués ?


Même question pour un autre casino, où 1200 lancers ont donné un nombre pair.

 **Exercice 5 :**

On a vendu à un grossiste 50 000 appareils électroniques en certifiant qu'au moins 80% ne présentent aucun défaut de fonctionnement. En prélevant 250 appareils au hasard et en les testant, on s'aperçoit que seulement 74% n'ont pas de défaut de fonctionnement.

Peut-on penser que le grossiste a été trompé ?

Même question pour un échantillon de 300 appareils.

 **Exercice 6 :**


Dans une commune de plus de 50 000 habitants, la proportion de femmes est 0,5. Le conseil municipal est composé de 43 personnes dont 17 femmes.

Peut-on affirmer qu'au conseil municipal, la parité des sexes n'est pas respectée ?

 **Exercice 7 :**

Dans une population de truites de rivière, le sex ratio (proportion de mâles et de femelles) est de 0,5 pour chaque sexe. Certaines pollutions par des produits pharmaceutiques modifient ce sex ratio en augmentant la proportion de femelles. Sur un prélèvement de 100 truites de rivière, on a relevé une fréquence de femelles égale à 0,64.

Peut-on considérer que cela est dû au seul hasard ou bien doit-on suspecter une pollution ?

 **Exercice 8 :**

Lors d'un sondage effectué auprès de 900 personnes, 51% d'entre elles déclarent vouloir voter pour le candidat A. En supposant que les personnes sondées ont répondu sincèrement et qu'elles ne changeront pas d'avis le jour du vote, le candidat A peut-il raisonnablement penser qu'il sera élu au premier tour (c'est-à-dire avec plus de 50% des voix) ?