

La notation tiendra compte pour une part importante de la qualité de la rédaction et de l'argumentation. Un calcul isolé ne saurait être considéré comme une réponse.

La calculatrice est autorisée.

Dans les exercices 2 à 4, on donnera les résultats sous forme de fractions irréductibles.

Question de cours

Rappeler la définition de la réunion de deux événements, ainsi que la notation associée et la formule permettant d'en calculer la probabilité.

Exercice 1. Résoudre par le calcul le système
$$\begin{cases} x - 2y = -4 \\ 3x + y = -5 \end{cases}$$

On donnera les solutions éventuelles en utilisant la notation de l'ensemble solution.

Exercice 2. On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes.

- Définir l'ensemble (univers) E des éventualités et la probabilité de chacune des éventualités.
- Donner la probabilité des événements suivants :
 - A : « la carte tirée est le roi de cœur » ;
 - B : « la carte tirée est rouge » ;
 - C : « la carte tirée est un as » ;
 - D : « la carte tirée est un as ou une carte rouge ».

Exercice 3. Trois locataires laissent en sortant la clé de leur appartement au concierge. Celui-ci rend au hasard les clés aux trois personnes à leur retour.

- De combien de façons différentes le concierge peut-il rendre les clés aux locataires ? (on pourra s'appuyer sur un ou plusieurs schémas).
- Est-il possible qu'exactement deux locataires retrouvent leur clé ?
- Calculer la probabilité des événements suivants :
 - F : « Les trois locataires retrouvent leur clé » ;
 - G : « Un seul locataire retrouve sa clé » ;
 - H : « Aucun des locataires ne retrouve sa clé ».

Exercice 4. Une urne contient 24 boules indiscernables au toucher. On considère l'épreuve qui consiste à tirer au hasard une boule de l'urne.

- Est-on dans une situation d'équiprobabilité ? Justifier.
Quelle est la probabilité d'un événement élémentaire ?
- Les boules sont de différentes couleurs : il y a 9 boules jaunes, 7 rouges, 5 vertes et 3 bleues.
Combien y a-t-il de résultats différents possibles ? Donner l'univers de cette expérience aléatoire.
- Donner la probabilité des événements suivants :
 - F : « la boule tirée est jaune » ;
 - G : « la boule tirée est rouge ou verte » ;
 - H : « la boule tirée n'est pas noire » ;
 - K : « la boule tirée n'est ni jaune ni verte ».
- Les boules sont désormais numérotées : de 1 à 9 pour les boules jaunes, de 1 à 7 pour les boules rouges, de 1 à 5 pour les boules vertes, et de 1 à 3 pour les boules bleues.
 - (a) Décrire l'univers de cette nouvelle expérience aléatoire. Combien d'éléments comporte-t-il ?
 - (b) Donner la probabilité des événements suivants :
 - L : « la boule porte un numéro supérieur ou égal à 5 » ;
 - M : « la boule porte un numéro impair » ;
 - N : « la boule est verte ou porte un numéro pair ».