

## Quel cube puis-je tirer du sac?

en groupe-classe

en équipe

individuelle

Au cours de cette activité, l'élève utilise le terme *certain*, *possible* ou *impossible* pour décrire la probabilité que se produise un événement, et ce, en prenant part au jeu des quatre cubes mystères.

### Pistes d'observation

L'élève :

- utilise de façon précise les termes *certain*, *possible* et *impossible*;
- décrit les résultats possibles d'une expérience.

### Matériel requis

- ✓ sacs opaques (1 par équipe de deux)
- ✓ sacs de plastique transparent (1 par élève)
- ✓ cubes rouges, jaunes, verts et bleus
- ✓ cartons rouges, jaunes, verts et bleus (facultatif)
- ✓ aimants (facultatif)

### Avant l'arrivée des élèves

- préparer, pour chaque élève, un sac de plastique transparent contenant 4 cubes rouges, 4 cubes bleus, 4 cubes jaunes et 4 cubes verts.

**Note :** À l'étape 2, les cubes de couleur peuvent être remplacés par des cartons de couleur. Dans ce cas, coller un aimant à l'arrière de chaque carton.

### Déroulement

#### Étape 1

- Présenter aux élèves la mise en situation suivante :  
Hier, un élève m'a demandé : « Allons-nous au musée cette semaine? » Je lui ai répondu : « Ce n'est pas **certain** que nous y allions, car c'est **possible** qu'il y ait une tempête de neige. »

**Note :** Écrire les mots en caractère gras au tableau.

## Activité 1

- Demander aux élèves de nommer des événements **certain** qui se produiront dans la salle de classe au cours de l'année.

Voici des exemples de réponses :

- Il est **certain** que nous utiliserons des livres.
- Il est **certain** que nous écrirons.
- Il est **certain** que nous lirons.
- Il est **certain** qu'il y a des élèves et un enseignant ou une enseignante dans la salle de classe.

- Demander aux élèves de nommer des événements **possibles** qui pourraient se produire dans la salle de classe au cours de l'année.

Voici des exemples de réponses :

- Il est **possible** que la directrice vienne nous visiter.
- Il est **possible** qu'un élève suive un cours de piano.
- Il est **possible** que nous montions un spectacle.

- Demander aux élèves de nommer des événements **impossibles** qui ne pourront pas se produire dans la salle de classe au cours de l'année.

Voici des exemples de réponses :

- Il est **impossible** qu'un dinosaure vienne nous visiter.
- Il est **impossible** que nos livres se mettent à bouger tout seul.
- Il est **impossible** que les élèves de 2<sup>e</sup> année soient plus âgés que l'enseignant ou l'enseignante.
- Il est **impossible** que l'enseignant ou l'enseignante soit un animal.

- Expliquer aux élèves qu'elles et ils effectueront des expériences simples à l'aide de cubes de différentes couleurs. Elles et ils devront prédire la probabilité de tirer un cube d'une certaine couleur en utilisant le mot *certain*, *possible* ou *impossible*.

- Montrer aux élèves un cube rouge et un cube bleu.

- Demander à un ou à une élève de mettre le cube rouge et le cube bleu dans un sac de plastique transparent.

- Demander à un ou à une élève de tirer, en fermant les yeux, un cube, puis de prédire sa couleur.
  - Le cube sera rouge.
  - Le cube sera bleu.

- Demander à l'élève de dire si sa prédiction était juste ou non.

- Remettre le cube dans le sac.

- Faire tirer un cube six autres fois. Demander chaque fois à l'élève de prédire la couleur du cube qu'elle ou il tirera.

- Demander aux élèves de répondre aux questions ci-dessous en s'appuyant sur les résultats de l'expérience.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **certain** que tu tires un cube rouge? Pourquoi?  
Non, il n'est pas **certain** que je tire un cube rouge. Je pourrais aussi tirer un cube bleu, car il y en a un dans le sac.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **possible** que tu tires un cube bleu? Pourquoi?  
Oui, il est **possible** que je tire un cube bleu, puisqu'il y a un cube bleu dans le sac.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **impossible** que tu tires un cube rouge? Pourquoi?  
Non, il n'est pas **impossible** que je tire un cube rouge, puisqu'il y a un cube rouge dans le sac.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **impossible** que tu tires un cube jaune? Pourquoi?  
Oui, il est **impossible** que je tire un cube jaune, puisqu'il n'y a aucun cube jaune dans le sac.
- Sortir les deux cubes du sac.
- Demander à un ou à une élève de mettre deux cubes rouges dans le sac de plastique transparent.
- Demander à un ou à une élève de déterminer des **résultats possibles** s'il ou elle tire un cube dans le sac et de justifier sa réponse.  
Il est **certain** que je tirerai un cube rouge, car il y a seulement des cubes rouges dans le sac.
- Dire à l'élève de fermer les yeux et de tirer un cube pour vérifier si sa réponse est exacte.
- Remettre le cube dans le sac.
- Poser les questions suivantes.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **certain** que tu tires un cube rouge? Pourquoi?  
Oui, il est **certain** que je tire un cube rouge, puisqu'il n'y a que deux cubes rouges dans le sac.
  - Si tu tires seulement un cube dans le sac, est-il **impossible** que tu tires un cube noir? Pourquoi?  
Oui, il est **impossible** que je tire un cube noir, puisqu'il n'y a pas de cube noir dans le sac.
  - Décris ce qui est **certain** que tu tires. Pourquoi?  
Il est **certain** que je tire un cube rouge, puisqu'il n'y a que des cubes rouges dans le sac.
  - Décris ce qui est **impossible** que tu tires. Pourquoi?  
Il est **impossible** que je tire un cube d'une autre couleur que le rouge, puisqu'il n'y a que des cubes rouges dans le sac.
- Demander à un ou à une élève de mettre un cube rouge, un cube bleu et deux cubes verts dans un grand sac opaque.

## Activité 1

- Remettre à chaque élève un petit sac de cubes déjà préparé.
- Demander aux élèves de retirer un cube rouge, un cube bleu et deux cubes verts de leur petit sac.
- Demander à un ou à une élève de déterminer des **résultats possibles** s'il ou elle tire **un** cube dans le grand sac opaque.

Il est **possible** que je tire :

- un cube rouge;
- un cube bleu;
- un cube vert.

- Demander à un ou à une élève de déterminer des **résultats possibles** s'il ou elle tire **deux** cubes dans le grand sac opaque. Lui demander de justifier sa réponse à l'aide des cubes de couleur retirés du petit sac.

Il est **possible** que je tire :

- un cube rouge et un cube bleu;
- un cube rouge et un cube vert;
- un cube bleu et un cube vert;
- deux cubes verts.

- Demander à un ou à une élève de déterminer des **résultats possibles** s'il ou elle tire **trois** cubes dans le grand sac opaque. Lui demander de justifier sa réponse à l'aide des cubes de couleur retirés du petit sac.

Il est **possible** que je tire :

- un cube rouge, un cube bleu et un cube vert;
- un cube rouge et deux cubes verts;
- un cube bleu et deux cubes verts.

- Demander aux élèves, en tenant compte des cubes mis dans le grand sac opaque (un cube rouge, un cube bleu et deux cubes verts), de formuler des phrases comprenant le mot *certain*, *possible* ou *impossible*.

Exemples de réponses :

- Si je tire un cube, il est **possible** que je tire un cube rouge.
- Si je tire deux cubes, il est **possible** que je tire deux cubes verts.
- Si je tire deux cubes, il est **impossible** que je tire deux cubes bleus.
- Si je tire un cube, il est **impossible** que je tire un cube orangé.
- Si je tire trois cubes, il est **certain** que je tirerai un cube vert.
- Si je tire quatre cubes, il est **certain** que je tirerai un cube rouge, un cube bleu et deux cubes verts.

- Demander aux élèves de ranger les cubes dans leur petit sac.

## Étape 2

- Mettre 4 cubes rouges, 4 cubes verts, 4 cubes jaunes et 4 cubes bleus sur une table devant les élèves.

**Note :** Pour cette étape, on peut également coller 16 cartons de couleur aimantés sur le tableau. Dans ce cas, modifier les questions ci-dessous.

- Poser les questions suivantes.
  - D'après les 16 cubes mis sur la table, est-il **possible** de mettre un cube rouge, un cube vert, un cube jaune et un cube bleu dans le grand sac opaque?  
Oui, il est **possible** de mettre un cube rouge, un cube vert, un cube jaune et un cube bleu dans le grand sac opaque.
  - D'après les 16 cubes mis sur la table, est-il **possible** de mettre deux cubes rouges et deux cubes bleus dans le grand sac opaque?  
Oui, il est **possible** de mettre deux cubes rouges et deux cubes bleus dans le grand sac opaque.
  - D'après les 16 cubes mis sur la table, est-il **possible** de mettre quatre cubes verts dans le grand sac opaque?  
Oui, il est **possible** de mettre quatre cubes verts dans le grand sac opaque.
  - Quelles autres possibilités y a-t-il?  
Exemples de réponses :
    - On peut mettre quatre cubes bleus dans le grand sac opaque.
    - On peut mettre trois cubes jaunes et un cube rouge dans le grand sac opaque.
    - On peut mettre deux cubes verts et deux cubes jaunes dans le grand sac opaque.
    - On peut mettre deux cubes bleus, un cube rouge et un cube jaune dans le grand sac opaque.
- Enlever les cubes mis sur la table à l'avant de la salle de classe.
- Dire aux élèves qu'elles et ils joueront ensemble au jeu des quatre cubes mystères.
- Mettre discrètement, dans le grand sac opaque, un cube rouge, un cube bleu et deux cubes jaunes.
- Demander aux élèves de retirer les 16 cubes de leur petit sac et de les placer au haut de leur pupitre.
- Dire aux élèves qu'il y a **quatre** cubes dans le grand sac opaque.
- Demander aux élèves de poser des questions à tour de rôle en utilisant le mot *certain*, *possible* ou *impossible* pour déterminer les cubes qui ont été mis dans le grand sac opaque.

## Activité 1

- Expliquer aux élèves qu'elles et ils utiliseront leurs 16 cubes pour déterminer les 4 cubes mystères qui se trouvent dans le sac.

Voici des exemples de questions et de réponses :

### Exemple 1

Question posée par l'élève :

- Est-il **possible** de tirer un cube rouge?  
Oui, il est **possible** de tirer un cube rouge.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il y a **au moins un** cube rouge dans le sac.

- Demander aux élèves de prendre un des cubes rouges et de le placer au bas de leur pupitre.

### Exemple 2

Question posée par l'élève :

- Est-il **possible** de tirer un cube jaune?  
Oui, il est **possible** de tirer un cube jaune.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il y a **au moins un** cube jaune dans le sac.

- Demander aux élèves de prendre un des cubes jaunes et de le placer au bas de leur pupitre.

### Exemple 3

Question posée par l'élève :

- Est-il **impossible** de tirer un cube bleu?  
Non, il n'est **pas impossible** de tirer un cube bleu.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il y a **au moins un** cube bleu dans le sac.

- Demander aux élèves de prendre un des cubes bleus et de le placer au bas de leur pupitre.

### Exemple 4

Question posée par l'élève :

- Est-il **possible** de tirer un cube vert?  
Non, il n'est **pas possible** de tirer un cube vert.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il n'y a **pas** de cubes verts dans le sac.

## Exemple 5

Question posée par l'élève :

- Est-il **possible** de tirer deux cubes bleus?  
Non, il n'est **pas possible** de tirer deux cubes bleus.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il y a **seulement un** cube bleu dans le sac.

## Exemple 6

Question posée par l'élève :

- Est-il **possible** de tirer deux cubes jaunes?  
Oui, il est **possible** de tirer deux cubes jaunes.

Question posée par l'enseignant ou l'enseignante :

- Quelle information cette réponse te donne-t-elle?  
Elle m'indique qu'il y a **deux** cubes jaunes dans le sac.

- Demander aux élèves de prendre un autre cube jaune et de le placer au bas de leur pupitre.

## Exemple 7

Question posée par l'élève :

- Est-il **certain** qu'il y a un cube rouge, un cube bleu et deux cubes jaunes dans le grand sac opaque?  
Oui, il est **certain** qu'il y a un cube rouge, un cube bleu et deux cubes jaunes dans le grand sac opaque.

- Demander à un ou à une élève de venir sortir les cubes du grand sac opaque pour vérifier si les réponses sont les bonnes.

## Étape 3

- Revoir les règles du jeu avec les élèves.
  - L'élève **A** met discrètement quatre cubes dans un grand sac opaque.
  - L'élève **B** pose des questions en utilisant le mot *certain*, *possible* ou *impossible*.
  - L'élève **A** répond à chaque question en utilisant le mot *certain*, *possible* ou *impossible*.
  - L'élève **B** utilise ses cubes pour conserver ou éliminer des cubes en fonction des réponses données.
  - L'élève **B** pose le moins de questions possible pour déterminer les cubes que l'on a mis dans le grand sac opaque.
  - Refaire le jeu en inversant les rôles.

**Note :** Pour résoudre le problème, l'élève utilise les stratégies suivantes : utiliser du matériel concret (cubes), procéder par essais et erreurs (surtout au début du jeu) et procéder par déduction et élimination lorsqu'elle ou il conserve ou élimine des cubes en fonction des réponses données.

## Activité 1

- Lorsque la réponse est **possible** ou **certain**, l'élève procède par **déduction**. Elle ou il déduit que le cube se trouve dans le sac et conserve un ou des cubes qui ont l'attribut demandé.
- Lorsque la réponse obtenue est **impossible**, l'élève procède par **élimination**. Elle ou il rejette tous les cubes qui n'ont pas l'attribut demandé.

- Demander à un ou à une élève d'expliquer les consignes en ses propres mots.
- Remettre un sac opaque à chaque équipe.
- Allouer aux élèves le temps nécessaire pour jouer à ce jeu.
- Circuler parmi les élèves pour vérifier si elles et ils ont bien compris les consignes et intervenir, au besoin, en posant des questions.

Exemples de questions :

- As-tu mis quatre cubes dans le sac?
  - As-tu utilisé le mot *certain*, *possible* ou *impossible* dans ta question?
  - As-tu utilisé le mot *certain*, *possible* ou *impossible* dans ta réponse?
  - As-tu utilisé tes cubes pour indiquer les résultats?
  - As-tu conservé des cubes? Pourquoi?
  - As-tu éliminé des cubes? Pourquoi?
  - As-tu changé de rôle avec ta ou ton partenaire?
- À la fin du jeu, profiter de la période d'objectivation pour faire valoir le type de question à poser. La question doit comprendre un mot se rapportant à la probabilité. Elle commence par :
    - Est-il **possible**...?
    - Est-il **impossible**...?
    - Est-il **certain**...?
  - Revoir avec les élèves les stratégies utilisées pour découvrir les cubes mis dans le grand sac opaque :
    - utiliser du matériel concret;
    - procéder par essais et erreurs;
    - procéder par déduction et par élimination.

### Variantes

1. Varier le nombre de cubes mis dans les sacs ainsi que la couleur des cubes.
2. Utiliser des cartes à jouer plutôt que des cubes.