

35 Indépendance

Séance 1

50 min

Séquence 7
Problèmes de
dénombrement
p. 48

Séquence 22
Combinaison
gagnante
p. 120

Séquence 24
Équiprobabilité
p. 130

Séquence 35

Enjeu et objectif de la séance

Comprendre que les répétitions de la même expérience aléatoire peuvent être indépendantes quand les conditions initiales sont identiques.

Prérequis

- Identifier une expérience aléatoire.
- Connaître la différence entre issue possible, issue favorable et issue défavorable.
- Connaître la notion d'équiprobabilité.
- Exprimer la probabilité d'un événement sous la forme « ... chances sur ... ».

➔ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s35](https://lls.fr/MCM2s35)

Point de vigilance didactique

Durant cette séance, il s'agit de travailler uniquement des expériences avec remise afin de stabiliser la notion d'indépendance des essais. Il faut veiller à faire expliciter que les conditions de l'expérience restent identiques à chaque tirage (« on repart à zéro »), même après une succession de résultats identiques. Une vigilance particulière est nécessaire face à l'idée, fréquente chez les élèves, qu'un événement qui ne s'est pas produit lors des premiers essais aurait davantage de chances d'apparaître ensuite. Il s'agit alors de faire comprendre que les probabilités restent inchangées d'un essai à l'autre. Il faut également veiller à ne pas confondre ce que l'on prévoit (la probabilité) et ce que l'on observe lors des essais : les résultats peuvent varier, mais les probabilités, elles, restent les mêmes. Il est donc nécessaire de faire formuler les probabilités des issues avant la réalisation des tirages, afin de limiter les interprétations liées aux résultats obtenus.

Objectif de la séance

Constater l'indépendance des résultats lors d'une expérience aléatoire avec remise.

Matériel de la séance

- Un jeton rouge, un jeton jaune et un jeton bleu par binôme
- Un sachet opaque par binôme (ou une trousse vide)
- Correction des exercices 1 à 4 à disposition, à imprimer
- Manuel p. 115
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

En binômes 4 min

Les blocs 1 et 2 des exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel peuvent être donnés à faire en amont de la séance. Ils permettent de réactiver la capacité à identifier les issues possibles dans des contextes variés (dé, tirage). Cette étape préparatoire permet de stabiliser cette compétence essentielle, qui sera mobilisée dans les deux séances lors de situations de répétition d'expériences.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

Faire un rappel de ce qui a été vu précédemment : « On a vu que, dans une expérience aléatoire, il y a des issues. Si ces issues ont toutes autant de chances de se produire, alors on parle d'équiprobabilité. On sait qu'un événement est plus ou moins probable et peut être réalisé par une, plusieurs ou aucune issue de l'expérience. »

Announcer l'objectif du jour : « Aujourd'hui, on va chercher à comprendre si, lorsque l'on répète une expérience dans les mêmes conditions, les probabilités changent ou non. »

3 Activité guidée

Collectif, puis en binômes 20 min

Faire réaliser l'activité « Je cherche » du manuel.

Pour chaque question, les binômes écrivent leur réponse sur l'ardoise, puis quelques-uns sont interrogés pour qu'ils justifient leur réponse.

« Vous allez travailler par deux. Vous avez trois jetons : un rouge, un jaune et un bleu dans un sachet. L'expérience consiste à piocher un jeton sans regarder. Est-ce une expérience aléatoire ? »

Réponse attendue : c'est bien une expérience aléatoire, car les résultats possibles sont connus à l'avance, mais on ne peut pas prévoir lequel sera obtenu avant le tirage.

« Quelles sont les issues possibles ? »

Réponse attendue : les issues possibles sont rouge, bleu et jaune.

« Maintenant, un élève de chaque groupe va réaliser l'expérience, mais il ne montrera pas le résultat tout de suite, c'est-à-dire qu'il va piocher un jeton, mais va le garder caché dans sa main. »

Les élèves piochent.

« Quelle est la probabilité d'avoir pioché un jeton rouge ? Un jeton jaune ? Un jeton bleu ? Quel événement s'est réalisé ? »

Faire remettre le jeton pioché dans le sachet.

« L'expérience est prête à nouveau. Quelles sont les issues possibles ? »

Réponse attendue : les issues possibles sont encore rouge, bleu et jaune.