

43 Expériences aléatoires

Séance 2

50 min

Espace numérique sur [LLS.fr/MCM2s43](https://lls.fr/MCM2s43)

Point de vigilance didactique

Les élèves peuvent s'appuyer sur leur intuition pour juger qu'un événement est plus ou moins probable, sans s'appuyer sur un raisonnement rigoureux. Il est donc important de les amener à comparer les probabilités à partir du dénombrement des issues plutôt qu'à partir d'un ressenti. Une attention particulière doit être portée à la mise en relation du nombre d'issues favorables et du nombre total d'issues, afin de justifier les conclusions. Les élèves doivent également être encouragés à expliciter leur raisonnement et à s'appuyer sur des outils de représentation pour valider ou invalider leur intuition.

Objectif de la séance

Déterminer de manière rigoureuse la probabilité d'un événement lors d'une expérience aléatoire à deux étapes en dépassant son intuition.

Matériel de la séance

- Manuel p. 142
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 5 min

Faire réaliser l'exercice 6 du manuel dans le cahier d'exercices. Laisser les élèves chercher individuellement, puis afficher la correction : un tableau à double entrée avec 9 cases de cochées (celles où les deux nombres sont pairs).

Faire verbaliser qu'il y a 9 issues favorables sur 36 possibles, soit une chance sur quatre ($\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$).

2 Lancement de la séance

Collectif 5 min

« On a vu que certaines expériences peuvent se dérouler en plusieurs étapes, lorsqu'il y a plusieurs tirages à la suite, par exemple. Aujourd'hui, nous allons observer la probabilité de certains événements lors de ces expériences. »

Faire réaliser l'exercice 9 du manuel dans le cahier d'exercices.

Lire l'énoncé à voix haute et s'assurer de sa compréhension.

3 Recherche

En binômes 5 min

Les élèves cherchent en binômes. Leur demander de déterminer si Maxime a raison en s'appuyant sur un raisonnement rigoureux.

Inviter les élèves à formuler d'abord leur intuition, puis à la confronter au dénombrement des issues afin de vérifier si elle est confirmée ou infirmée.

Les inciter à identifier toutes les issues possibles de l'expérience (deux tirages avec remise) et à organiser leur recherche

à l'aide d'un tableau à double entrée, d'un arbre ou d'une liste organisée.

Circuler dans la classe pour observer les procédures utilisées et repérer les raisonnements fondés uniquement sur l'intuition.

Différenciation

Pour les élèves en difficulté :

- proposer de modéliser la situation avec des jetons ou des boules ;
- guider vers une représentation (arbre ou tableau) ;
- rappeler que la remise implique que les probabilités restent les mêmes à chaque tirage.

Encourager les élèves à comparer le nombre d'issues favorables et le nombre total d'issues afin de préparer la mise en commun.

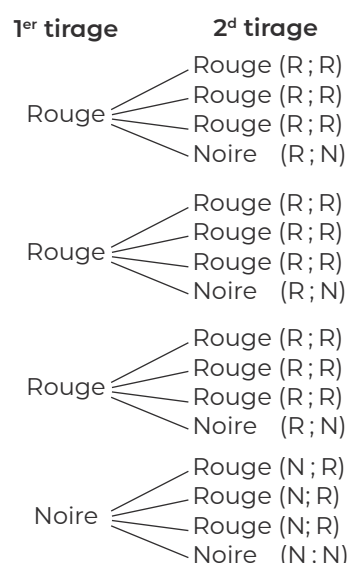
4 Confrontation

Collectif 10 min

Les élèves viennent présenter leur réponse et leur justification. Insister sur le fait de lister les issues possibles et de comptabiliser les issues favorables. Pour cela, il faut utiliser une méthodologie rigoureuse (tableau, arbre ou liste) afin de les dénombrer.

« Pour savoir si les parents ont essayé de duper l'enfant, il faut commencer par lister les issues possibles, puis chercher le nombre d'issues favorables pour l'enfant et pour les parents. Pour trouver toutes les issues favorables, on peut utiliser un arbre des possibilités. »

Tracer l'arbre au tableau en commençant par lister les issues du premier tirage, puis continuer en listant les issues du second tirage :



« On voit qu'il y a 16 issues possibles (chaque ligne de l'arbre). Il reste à compter les issues favorables de chaque événement. Pour l'enfant, l'événement "piocher au moins une boule noire" a 7 issues favorables. Sept chances sur seize correspond à moins d'une chance sur deux. Maxime a raison : le jeu n'est donc pas équitable ! »