Plaquette 4 – Deux épreuves : tableaux et arbres

Les probabilités — CM2

Exercices

Méthode

Quand on enchaîne **deux épreuves** (lancer deux fois une pièce, lancer une pièce puis un dé), une issue est un **couple** de résultats : « pile puis face ». Pour n'en oublier aucune, on les range dans un **arbre** (une branche par résultat de la première épreuve, puis une branche par résultat de la seconde) ou dans un **tableau** à double entrée (une ligne par résultat de la première, une colonne par résultat de la seconde). Le nombre d'issues est le nombre de feuilles de l'arbre, ou de cases du tableau. Attention : « pile puis face » et « face puis pile » sont deux issues différentes.

Exercice 1 – Deux lancers de pièce

On lance deux fois une pièce : P pour pile, F pour face.

a) Compléter l'arbre et écrire toutes les issues.

b) Combien de chances a-t-on d'obtenir deux faces ?

c) Combien de chances a-t-on d'obtenir une pile et une face (dans n'importe quel ordre) ?

Exercice 2 – L'erreur d'Hugo

Hugo lance deux pièces. Il dit : « Il y a trois résultats : deux piles, deux faces, ou une de chaque. J'ai donc 1 chance sur 3 d'avoir une de chaque. » Qu'en penser ?

Exercice 3 – La pièce et le dé

On lance une pièce, puis un dé ordinaire.

a) Compléter le tableau des issues.

b) Combien y a-t-il d'issues ?

c) Combien de chances d'obtenir « pile et 6 » ? « face et un nombre pair » ?

	1	2	3	4	5	6
P	P1	…	…	…	…	…
F	…	…	…	…	…	…

Exercice 4 – Les menus de la cantine

À la cantine, on choisit une entrée (salade S ou soupe O), puis un plat (poisson Pn, poulet Pt ou pâtes Pa).

a) Faire l'arbre de tous les menus possibles. Combien y en a-t-il ?

b) Le chef tire un menu au hasard pour le vendredi. Combien de chances y a-t-il qu'il y ait de la soupe ? des pâtes ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 5 – La somme de deux dés

On lance deux dés ordinaires et on ajoute les deux nombres.

a) Compléter le tableau des sommes.

b) Combien de chances a-t-on d'obtenir une somme de 7 ? de 2 ? de 12 ?

c) Quelle somme a le plus de chances de sortir ?

Exercice 6 – Deux roues

On fait tourner deux roues : la première a deux secteurs égaux, rouge (R) et bleu (B) ; la seconde a trois secteurs égaux, numérotés 1, 2, 3.

a) Écrire toutes les issues dans un tableau.

b) Combien de chances d'obtenir « bleu et un nombre impair » ?

Exercice 7 – Les tenues de Nina

Nina a trois tee-shirts (rouge, bleu, blanc) et deux pantalons (jean, noir). Le matin, elle prend au hasard un tee-shirt et un pantalon.

a) Faire le tableau de toutes les tenues possibles.

b) Combien de chances a-t-elle de porter le tee-shirt blanc ?

c) Combien de chances de **ne pas** porter le jean ?

Exercice 8 – Trois lancers de pièce

On lance trois fois une pièce.

a) Combien y a-t-il d'issues ? Les écrire toutes avec un arbre.

b) Combien de chances d'obtenir trois piles ?

c) Combien de chances d'obtenir exactement deux faces ?

Exercice 9 – Le code secret

Un cadenas a un code de deux chiffres, chacun choisi parmi 1, 2 et 3 (un chiffre peut être répété, comme 22).

a) Combien de codes différents existe-t-il ? Les écrire.

b) Un voleur essaie un code au hasard. Combien de chances a-t-il de trouver le bon ?

c) Et si l'on interdit de répéter un chiffre ?

Exercice 10 – Pierre, feuille, ciseaux

Léa et Max jouent à pierre-feuille-ciseaux ; chacun choisit au hasard. La pierre bat les ciseaux, les ciseaux battent la feuille, la feuille bat la pierre.

a) Faire le tableau des issues (Léa en ligne, Max en colonne) et indiquer le gagnant dans chaque case.

b) Combien de chances y a-t-il d'égalité ? que Léa gagne ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

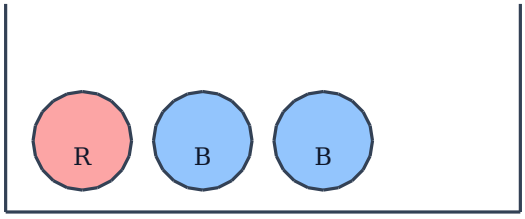
Exercice 11 – Deux tirages avec remise

Une urne contient une boule rouge R et deux boules bleues B1 et B2. On tire une boule, on note sa couleur, on la **remet**, puis on tire une seconde boule.

a) Combien y a-t-il d'issues ?

b) Combien de chances de tirer deux fois la rouge ?

c) Combien de chances de tirer deux boules de la même couleur ?



L'urne : R, B1, B2

Exercice 12 – Le produit de deux dés

On lance deux dés ordinaires et on multiplie les deux nombres. Combien de chances a-t-on d'obtenir un produit pair ? un produit impair ?

Exercice 13 – Cornet ou pot ?

Le glacier propose un cornet (C) ou un pot (P), et un parfum parmi vanille (V), chocolat (Ch), fraise (F) et citron (Ci).

a) Faire l'arbre des choix possibles. Combien y en a-t-il ?

b) Zoé choisit au hasard. Combien de chances a-t-elle d'avoir un cornet au chocolat ? une glace à la fraise ?

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) En lançant deux dés, il y a 12 issues.

b) En lançant deux pièces, « deux piles » a 1 chance sur 4.

c) Avec deux dés, la somme 6 a autant de chances que la somme 8.

d) Avec une pièce et un dé, « pile et un nombre plus grand que 4 » a 2 chances sur 12.

Exercice 15 – Synthèse : le jeu de la différence

Léa et Tom lancent deux dés et calculent la différence entre le plus grand et le plus petit nombre. Léa gagne si la différence est 0, 1 ou 2 ; Tom gagne si elle est 3, 4 ou 5.

a) Compléter le tableau des différences.

b) Combien de chances chacun a-t-il de gagner ?

c) Le jeu est-il équitable ? Proposer une règle équitable.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).