Exercice 1 Lancer un dé ●○○

On lance un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6. Calcule la probabilité de chaque événement.

a. « obtenir 6 »

b. « obtenir un nombre pair »

c. « obtenir un multiple de 3 »

d. « obtenir 7 »

e. « obtenir moins de 7 »

Exercice 2 Une urne de boules numérotées ●○○

Une urne contient trois boules noires numérotées 1, 2, 3 et quatre boules rouges numérotées 1, 2, 3, 4, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard.

Quelle est la probabilité de tirer : a. une boule noire ? b. une boule portant le numéro 1 ? c. une boule rouge portant un numéro pair ?

Exercice 3 La roulette ●○○

À la roulette, une bille s'arrête au hasard sur l'un des 37 numéros de 0 à 36, avec la même probabilité pour chacun.

Quelle est la probabilité que la bille s'arrête : a. sur le 17 ? b. sur un nombre pair non nul ? c. sur un nombre supérieur ou égal à 30 ?

Exercice 4 — Un jeu de 32 cartes ●●○

Un jeu de 32 cartes comporte 4 familles (cœur, carreau, trèfle, pique) de 8 cartes : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as. Les cœurs et les carreaux sont rouges. On tire une carte au hasard.

Calcule la probabilité de tirer : a. un as ; b. un cœur ; c. une figure (valet, dame ou roi) ; d. l'as de cœur ; e. une carte rouge ou un as.

Exercice 5 — L'événement contraire ●●○

a. La probabilité de gagner à un jeu est $0{,}35$. Quelle est la probabilité de perdre ?

b. Dans un sac, la probabilité de tirer une bille bleue est $\frac{2}{5}$ et il y a 12 billes bleues.

Combien y a-t-il de billes dans le sac ?

Exercice 6 — Les dragées ●●○

Anne et Jean ont acheté 630 dragées roses et 810 dragées blanches, mélangées dans un grand sachet.

a. On prend une dragée au hasard. Quelle est la probabilité qu'elle soit rose ?

b. Ils veulent répartir toutes les dragées dans des ballotins identiques (même nombre de roses et même nombre de blanches). Combien de ballotins au maximum peuvent-ils faire ?

c. On prend une dragée au hasard dans un ballotin. La probabilité qu'elle soit rose a-t-elle changé ?

Exercice 7 Un tableau à double entrée ●●○

Voici la composition d'une classe de 3^{e}.

	Garçons	Filles	Total
Externes	4	5	
Demi-pensionnaires	8	8	
Total			

On choisit un élève au hasard. Calcule la probabilité que ce soit : a. une fille ; b. un externe ; c. un garçon demi-pensionnaire. d. On choisit maintenant une fille au hasard : quelle est la probabilité qu'elle soit externe ?

Exercice 8 Deux pièces de monnaie ●●○

On lance deux pièces équilibrées et on note les faces obtenues (P pour pile, F pour face).

a. Écris toutes les issues possibles.

b. Quelle est la probabilité d'obtenir deux piles ? un pile et un face ?

c. Tom dit : « Il y a trois cas, 2 piles, 2 faces ou 1 de chaque, donc chacun a une probabilité de $\frac{1}{3}$. » A-t-il raison ?

Exercice 9 La somme de deux dés ●●○

On lance deux dés équilibrés et on additionne les deux nombres obtenus.

a. Construis un tableau donnant toutes les sommes possibles.

b. Quelle est la probabilité d'obtenir une somme égale à 7 ? à 12 ? supérieure ou égale à 10 ?

Exercice 10 Deux urnes ●●○

L'urne 1 contient trois boules A, B, C ; l'urne 2 contient quatre boules A, B, C, D. On tire une boule dans chaque urne.

a. Combien y a-t-il d'issues possibles ?

b. Quelle est la probabilité d'obtenir deux fois la même lettre ?

c. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois la lettre A ?

Exercice 11 — Quel jeu choisir ? ●●○

- **Jeu 1** : un sac contient cinq boules portant les lettres N, G, G, P, P. On gagne si on tire un G.
- **Jeu 2** : une roue a six secteurs identiques numérotés de 1 à 6. On gagne si l'on obtient un multiple de 3.

À quel jeu a-t-on le plus de chances de gagner ? Justifie.

Exercice 12 — Tirer deux boules sans remise ●●●

Un sac contient 3 boules rouges et 2 boules vertes. On tire une boule, on ne la remet pas, puis on en tire une seconde.

a. Quelle est la probabilité que la première boule soit rouge ?

b. Sachant que la première est rouge, quelle est la probabilité que la seconde soit rouge aussi ?

c. Déduis-en la probabilité de tirer deux boules rouges. Vérifie en numérotant les boules R1, R2, R3, V1, V2 et en comptant les issues.

d. Le résultat est-il le même si l'on remet la première boule dans le sac ?

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les probabilités en 3e

Exercice 1 Lancer un dé ●○○

Les 6 issues sont équiprobables : $P = \dfrac{\text{nombre d'issues favorables}}{6}$.

a. $P(6) = \mathbf{\dfrac{1}{6}}$

b. pair $(2, 4, 6)$: $\dfrac{3}{6} = \mathbf{\dfrac{1}{2}}$

c. multiple de 3 $(3, 6)$: $\dfrac{2}{6} = \mathbf{\dfrac{1}{3}}$

d. « obtenir 7 » est impossible : $\mathbf{0}$

e. « moins de 7 » est certain : $\mathbf{1}$

Exercice 2 Une urne de boules numérotées ●○○

Il y a 7 boules, chacune a la même probabilité d'être tirée.

a. 3 boules noires : $P = \dfrac{3}{7}$.

b. Deux boules portent le 1 (une noire, une rouge) : $P = \dfrac{2}{7}$.

c. Rouges paires : 2 et 4, soit 2 boules : $P = \dfrac{2}{7}$.

Exercice 3 La roulette ●○○

a. Une seule issue favorable : $\dfrac{1}{37}$.

b. Les nombres pairs non nuls sont 2, 4, ..., 36, soit 18 nombres : $\dfrac{18}{37}$.

c. De 30 à 36, il y a 7 nombres : $\dfrac{7}{37}$.

Exercice 4 — Un jeu de 32 cartes ●●○

a. 4 as : $\dfrac{4}{32} = \dfrac{1}{8}$.

b. 8 cœurs : $\dfrac{8}{32} = \dfrac{1}{4}$.

c. 3 figures par famille, soit 12 : $\dfrac{12}{32} = \dfrac{3}{8}$.

d. Une seule carte : $\dfrac{1}{32}$.

e. 16 cartes rouges, plus les 2 as noirs (les as rouges sont déjà comptés) : $\dfrac{18}{32} = \dfrac{9}{16}$.

> Attention à ne pas compter deux fois les cartes qui vérifient les deux conditions.

Exercice 5 — L'événement contraire ●●○

a. « Perdre » est l'événement contraire de « gagner » : $P = 1 - 0{,}35 = 0{,}65$.

b. $\dfrac{12}{n} = \dfrac{2}{5}$, donc $2n = 60$ et $n = 30$ **billes**. (Les 12 bleues représentent 2 cinquièmes : un cinquième vaut 6 billes.)

Exercice 6 — Les dragées ●●○

a. $\dfrac{630}{630 + 810} = \dfrac{630}{1\,440} = \dfrac{7}{16}$ (on simplifie par 90).

b. Le nombre de ballotins divise $630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ et $810 = 2 \times 3^4 \times 5$. Le plus grand diviseur commun est $2 \times 3^2 \times 5 = 90$: 90 **ballotins** de 7 roses et 9 blanches.

c. Dans un ballotin : $\dfrac{7}{7 + 9} = \dfrac{7}{16}$. **Non**, la probabilité est la même.

Exercice 7 — Un tableau à double entrée ●●○

On complète le tableau : 9 externes, 16 demi-pensionnaires, 12 garçons, 13 filles, 25 élèves.

a. $\dfrac{13}{25}$.

b. $\dfrac{9}{25}$.

c. $\dfrac{8}{25}$.

d. On ne choisit que parmi les 13 filles, dont 5 externes : $\dfrac{5}{13}$.

Exercice 8 — Deux pièces de monnaie ●●○

a. On distingue la première et la deuxième pièce : **PP, PF, FP, FF**. Ces 4 issues sont équiprobables.

b. Deux piles : PP, soit $\dfrac{1}{4}$. Un pile et un face : PF et FP, soit $\dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2}$.

c. **Non** : ses trois cas ne sont pas équiprobables. « Un de chaque » regroupe deux issues (PF et FP), il est deux fois plus probable.

Exercice 9 — La somme de deux dés ●●○

a. Il y a $6 \times 6 = 36$ issues équiprobables :

$+$	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

b. Somme 7 : 6 cases, $\dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$. Somme 12 : 1 case, $\dfrac{1}{36}$. Somme $\geqslant 10$: $3 + 2 + 1 = 6$ cases, $\dfrac{1}{6}$.

> 7 est la somme la plus probable : c'est elle qui apparaît le plus souvent dans le tableau.

Exercice 10 — Deux urnes ●●○

a. 3 choix dans l'urne 1 et 4 dans l'urne 2 : 12 **issues** équiprobables (AA, AB, AC, AD, BA, ...).

b. AA, BB, CC : $\dfrac{3}{12} = \dfrac{1}{4}$.

c. Avec A dans l'urne 1 : 4 issues ; sans A dans l'urne 1 mais A dans l'urne 2 : BA et CA. En tout 6 issues : $\dfrac{6}{12} = \dfrac{1}{2}$.

Autre méthode : « aucun A » a pour probabilité $\dfrac{2}{3} \times \dfrac{3}{4} = \dfrac{1}{2}$, donc « au moins un A » a pour probabilité $1 - \dfrac{1}{2} = \dfrac{1}{2}$.

Exercice 11 — Quel jeu choisir ? ●●○

- Jeu 1 : 2 boules G sur 5, $P = \dfrac{2}{5} = 0{,}4$.
- Jeu 2 : multiples de 3 : 3 et 6, $P = \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{3} \approx 0{,}33$.

Comme $0{,}4 > 0{,}33$, on a plus de chances de gagner au **jeu 1**.

Exercice 12 — Tirer deux boules sans remise ●●●

a. $\dfrac{3}{5}$.

b. Il reste 4 boules dont 2 rouges : $\dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2}$.

c. On multiplie les probabilités le long du chemin « rouge puis rouge » de l'arbre : $\dfrac{3}{5} \times \dfrac{1}{2} = \dfrac{3}{10}$.

Vérification : il y a $5 \times 4 = 20$ tirages ordonnés, dont $3 \times 2 = 6$ avec deux rouges : $\dfrac{6}{20} = \dfrac{3}{10}$.

d. Avec remise, la seconde boule est rouge avec la probabilité $\dfrac{3}{5}$: $\dfrac{3}{5} \times \dfrac{3}{5} = \dfrac{9}{25} = 0{,}36$. **Non**, c'est plus que $\dfrac{3}{10} = 0{,}3$.

LES FICHES MAGIQUES 3E

Révise toute la 3e avec les fiches magiques



- **40 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 3e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices type brevet corrigés** pour s'entraîner avant l'examen.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-3e/