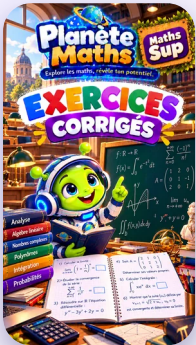


Dénombrement et probabilités : exercices de maths Maths Sup à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 134 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

22 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Union de deux groupes

★ ★ ★

Dans un lycée, 48 élèves pratiquent le basket (ensemble A), 35 pratiquent le volley (ensemble B) et 12 pratiquent les deux. Combien d'élèves pratiquent au moins un de ces deux sports ? Combien en pratiquent un seul ?

2 Menus du restaurant

★ ★ ★

Un restaurant propose 4 entrées, 5 plats et 3 desserts. Un menu comprend une entrée, un plat et un dessert. Combien de menus différents ? Et si l'on peut aussi renoncer au dessert ?

3 Codes de casier



Un casier s'ouvre avec un code de 4 chiffres (de 0 à 9). Dénombrer : a) tous les codes ; b) les codes à chiffres deux à deux distincts ; c) les codes à chiffres distincts commençant par 7 ; d) les codes formés uniquement de chiffres pairs.

4 Le podium



Huit coureurs participent à une course. De combien de façons peut-on attribuer l'or, l'argent et le bronze ? De combien de façons peut-on choisir seulement l'ensemble des trois médaillés, sans tenir compte de l'ordre ?

5 Calculs de coefficients



Calculer $\binom{9}{2}$, $\binom{10}{0}$, $\binom{8}{6}$, $\binom{15}{13}$, puis vérifier la formule de Pascal sur $\binom{6}{3} + \binom{6}{4}$.

6 Un dé équilibré



On lance un dé équilibré à six faces. Calculer la probabilité des événements : A « le résultat est pair », B « le résultat est au moins 5 », C « le résultat est un multiple de 3 », puis $P(A \cup C)$.

7 La roue de la fête



Une roue de fête donne 0 € avec la probabilité $\frac{1}{2}$, 2 € avec la probabilité $\frac{3}{8}$ et 10 € avec la probabilité $\frac{1}{8}$. Calculer le gain moyen $E(X)$. Le jeu est-il équitable si la mise est de 2 € ?

8

Anagrammes de RADAR

★★★

Combien d'anagrammes (mots avec ou sans sens) peut-on former avec toutes les lettres du mot RADAR ? Retrouver le résultat avec des combinaisons de positions.

9

Un comité mixte

★★★

Une association compte 9 hommes et 6 femmes. On choisit un comité de 4 personnes. Dénombrer les comités : a) en tout ; b) comportant exactement 2 femmes ; c) comportant au moins une femme.

10

Tirage sans remise

★★★

Une urne contient 5 boules rouges et 3 boules bleues. On tire successivement deux boules sans remise. Calculer la probabilité d'obtenir deux rouges, puis deux boules de même couleur.

11

Pièces défectueuses

★★★

Une usine possède deux machines : **A** fabrique 60 % des pièces, avec 2 % de défauts, et **B** fabrique 40 % des pièces, avec 5 % de défauts. Une pièce est tirée au hasard. Calculer la probabilité qu'elle soit défectueuse (**D**), puis la probabilité qu'elle vienne de **A** sachant qu'elle est défectueuse.

12

Dés indépendants ou non ?

★★★

On lance deux dés équilibrés. **A** : « la somme est 7 », **B** : « le premier dé donne 3 », **C** : « la somme est 8 ». Étudier l'indépendance de **A** et **B**, puis de **B** et **C**.

13 Pile ou face, trois fois



On lance trois fois une pièce équilibrée. X est le nombre de piles. Donner la loi de X , puis calculer $E(X)$ et $V(X)$.

14 Une identité sur les binomiaux



- a) Montrer que pour $1 \leq k \leq n$, $k \binom{n}{k} = n \binom{n-1}{k-1}$. b) En déduire $\sum_{k=0}^n k \binom{n}{k} = n 2^{n-1}$.
c) Vérifier pour $n = 5$.

15 Parties de cardinal pair



Soit E un ensemble à $n \geq 1$ éléments. En développant $(1 + 1)^n$ et $(1 - 1)^n$, montrer qu'il y a autant de parties de cardinal pair que de parties de cardinal impair. Combien de parties de cardinal pair possède un ensemble de 8 éléments ?

16 Permutations sans point fixe

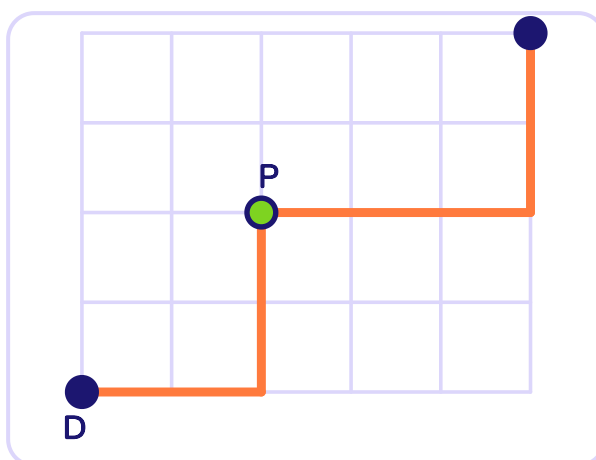


Quatre lettres sont glissées au hasard dans quatre enveloppes (une lettre par enveloppe). Par inclusion-exclusion, calculer le nombre de façons que *aucune* lettre ne soit dans la bonne enveloppe, puis la probabilité correspondante.

17 Chemins sur une grille

★★★

Dans la grille ci-dessous, on va de D à F en avançant uniquement d'un pas vers la droite ou d'un pas vers le haut (5 pas à droite, 4 vers le haut).



- a) Combien de chemins D-F ? b) Combien passent par le point P situé deux pas à droite et deux pas vers le haut de D ? c) Combien évitent P ? d) Quelle est la probabilité qu'un chemin choisi au hasard passe par P ?

18 Trois usines

★★★

Trois usines fournissent 50 %, 30 % et 20 % des composants d'un appareil, avec des taux de défaut respectifs de 1 %, 2 % et 5 %. Un composant défectueux est repéré. Calculer la probabilité qu'il provienne de chaque usine et vérifier que la somme vaut 1.

19 Premier pile, au plus quatre lancers

★★★

On lance une pièce équilibrée jusqu'à obtenir pile, mais on s'arrête de toute façon au quatrième lancer. X est le nombre de lancers effectués. Donner la loi de X , $E(X)$ et $V(X)$.

20 QCM au hasard



Un test de 10 questions comporte pour chacune 4 réponses dont une exacte. Un élève répond au hasard. X est son nombre de bonnes réponses. Justifier que X suit une loi binomiale, calculer $E(X)$, $V(X)$, $P(X = 3)$ et $P(X \geq 1)$.

21 Jours de la semaine



Cinq personnes sont choisies au hasard ; on suppose que chacune est née un jour de la semaine équiprobable, indépendamment des autres. Quelle est la probabilité qu'au moins deux soient nées le même jour de la semaine ?

22 Indépendance et complémentaire



a) Soit A et B indépendants ; montrer que $\bar{A}$ et $\bar{B}$ sont indépendants. b) Application : $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,5$, A et B indépendants. Calculer $P(A \cup B)$, $P(A \cap \bar{B})$ et $P(\bar{A} \cap \bar{B})$.

Le livre d'exercices corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 134 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

 **Zyro te conseille la suite**

✓ Exercices corrigés de maths

Dénombrement et probabilités :
exercices corrigés de maths Maths Sup

■ Cours de maths

Dénombrement et probabilités : cours de
maths Maths Sup

🎯 QCM de maths

Dénombrement et probabilités : QCM de
maths Maths Sup

✓ Exercices corrigés de maths

Logique et raisonnement : exercices
corrigés de maths Maths Sup

✓ Exercices corrigés de maths

Nombres complexes et trigonométrie :
exercices corrigés de maths Maths Sup

■ Cours de maths

Logique et raisonnement : cours de
maths Maths Sup

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage