Maths collège

Probabilité : définition simple, calculs et exercices collège

Probabilité : définition simple, méthode de calcul, erreurs fréquentes et exercices corrigés pour réussir un contrôle au collège.

Cours de mathématiques niveau

La probabilité mesure la chance qu'un événement se produise lors d'une expérience aléatoire. Elle s'écrit entre 0 et 1, ou entre 0 % et 100 % : 0 signifie impossible, 1 signifie certain, et plus la valeur est grande, plus l'événement a de chances d'arriver.

Quand un élève me dit : « J'ai une chance sur deux, non ? », je vois tout de suite le piège classique. En probabilité, on ne devine pas : on observe la situation, on repère les issues possibles, puis on calcule. Au collège, cette notion sert autant à comprendre un lancer de dé qu'à réussir un contrôle sans confondre hasard, certitude et statistique. Avec des mots simples, des exemples concrets et une méthode facile à vérifier, la probabilité devient vite plus claire et beaucoup moins stressante pour les élèves comme pour les parents.

En bref : les réponses rapides

Quelle différence entre probabilité et fréquence ? — La probabilité est une valeur théorique prévue par le modèle, tandis que la fréquence est le résultat observé dans une série d'expériences. Quand on répète beaucoup l'expérience, la fréquence se rapproche souvent de la probabilité.

Quand peut-on utiliser la formule cas favorables sur cas possibles ? — On peut l'utiliser seulement si toutes les issues ont la même chance d'apparaître. C'est la situation d'équiprobabilité, fréquente avec une pièce équilibrée, un dé équilibré ou un tirage au hasard bien défini.

Pourquoi une probabilité ne peut-elle pas dépasser 1 ? — Parce qu'elle mesure un niveau de chance compris entre impossible et certain. En écriture décimale, cela va de 0 à 1 ; en pourcentage, de 0 % à 100 %.

Comment savoir si deux événements ont la même probabilité ? — Il faut comparer le nombre de situations favorables dans un même univers et vérifier que les issues élémentaires sont équiprobables. Deux événements n’ont pas la même probabilité simplement parce qu’ils ont chacun un seul nom.

Probabilité : définition simple, vocabulaire utile et idée de hasard

Une **probabilité** mesure les chances qu’un **événement** se produise lors d’une **expérience aléatoire**. En collège, on la note entre 0 et 1, ou entre 0% et 100%. Plus elle est grande, plus l’événement a de chances d’arriver. 0 signifie **impossible**, 1 signifie **certain**.

La **probabilité définition** la plus simple est donc celle-ci : c’est un nombre qui traduit le hasard de façon mathématique. Une expérience aléatoire est une situation dont on ne connaît pas le résultat à l’avance, même si l’on connaît les résultats possibles. Lancer un dé, tirer une carte ou faire tourner une roue sont des exemples classiques. Chaque résultat possible s’appelle une **issue**. Si on lance un dé, obtenir 4 est une issue. L’ensemble de toutes les issues s’appelle l’**univers**. Pour un dé à six faces, l’univers est $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Un **événement** regroupe une ou plusieurs issues : “obtenir un nombre pair” correspond aux issues $\{2; 4; 6\}$, tandis que “obtenir 2” est un événement à une seule issue.

Dans les manuels et les contrôles, on rencontre souvent les expressions *événement impossible*, *événement certain* et *événement contraire*. Un événement impossible ne peut jamais se produire : sur un dé classique, “obtenir 7” a pour probabilité 0. Un événement certain se produit à tous les coups : “obtenir un nombre inférieur à 7” a pour probabilité 1. L’événement contraire est celui qui se réalise quand l’autre ne se réalise pas. Si l’événement est “obtenir un nombre pair”, l’événement contraire est “obtenir un nombre impair”. Cette idée aide beaucoup en calcul, car les deux probabilités font toujours 1 au total. On écrit alors : si A est un événement, la probabilité de son contraire vaut $1 - P(A)$.

Dans le langage courant, on dit souvent “c’est probable” pour dire “ça semble vraisemblable”. En mathématiques, le sens est plus précis : une **probabilité mathématique** se calcule ou se justifie. Elle se rapproche de la **certitude** quand elle est proche de 1, et de l’impossibilité quand elle est proche de 0. Entre les deux, elle mesure une forme de **vraisemblance**, mais avec des règles claires. La probabilité est au cœur de la **théorie des probabilités**. Elle ne doit pas être confondue avec la **statistique** : la statistique observe des résultats réels en grand nombre, alors que la probabilité prévoit ce qui peut arriver avant l’expérience. Les deux sont liées, mais elles ne jouent pas exactement le même rôle.

Comment calculer une probabilité au collège : méthode simple, formule et rédaction

Au collège, on calcule souvent une **probabilité** avec la **formule** : nombre de cas favorables divisé par nombre de cas possibles, seulement si toutes les issues ont la même chance d’apparaître. Pour **calculer la probabilité d'un événement**, on nomme l’événement, on compte juste, puis on rédige le résultat en **fraction**, en décimal ou en **pourcentage**.

Dans un **cours probabilité**, la règle la plus utile est celle de l’**équiprobabilité**. Cela signifie que chaque issue est aussi probable qu’une autre. Exemple classique : un dé bien équilibré, une pièce non truquée, une carte tirée au hasard dans un jeu bien mélangé. Dans ce cadre, la réponse à la question *Quelle est la formule de la probabilité* est :

$$P(\text{événement})=\frac{\text{nombre de cas favorables}{\text{nombre de cas possibles}$$

Si les issues n’ont pas toutes la même chance, cette formule simple ne suffit plus. Au collège, on travaille surtout dans le cas où elle fonctionne. Pour *Comment faire un calcul de probabilité*, il faut donc vérifier cette condition avant de compter. C’est l’erreur la plus fréquente en contrôle.

La méthode de rédaction est courte et très efficace. On commence par nommer l’**événement** étudié, par exemple : A = *“obtenir un nombre pair”*. Ensuite, on recense les issues possibles. Avec un dé, il y en a **6** : $\{1,2,3,4,5,6\}$. Puis on compte les cas favorables à A : ici $\{2,4,6\}$, donc **3** issues. On applique alors les **probabilités formules** vues en classe :

$$P(A)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}=0,5=50\%$$

La bonne rédaction en contrôle tient en quelques lignes : “On considère l’événement A. Il y a 6 issues possibles équiprobables. L’événement A a 3 issues favorables. Donc $P(A)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$. La probabilité d’obtenir un nombre pair est de 50%.” Cette forme montre la méthode, pas seulement le résultat.

Écriture	Exemple	Quand l’utiliser
Fraction	$\frac{1}{2}$	La plus exacte, souvent attendue en calcul
Décimal	$0,5$	Pratique pour comparer rapidement
Pourcentage	50%	Utile pour interpréter le résultat

Selon les exercices, on peut s’aider d’une liste d’issues, d’un petit tableau ou d’un **arbre de probabilités** très simple quand l’expérience se déroule en plusieurs étapes. Pas besoin d’aller vers la probabilité conditionnelle du lycée. L’objectif est de voir clairement l’ensemble des possibilités sans en oublier. Une probabilité reste toujours comprise entre 0 et 1. Si vous trouvez $1,3$ ou $-0,2$, il y a forcément une erreur de comptage ou de formule.

LE COURS : Probabilités - Troisième — Yvan Monka

Les erreurs fréquentes en probabilité : corrections commentées pour ne plus se tromper

En probabilité, les erreurs viennent souvent d’un **mauvais comptage des issues**, d’une confusion entre **cas possibles** et cas favorables, ou de l’oubli de l’équiprobabilité. Les corriger pas à pas aide davantage qu’un simple *exercice probabilité*, car on voit enfin pourquoi une réponse paraît juste alors qu’elle est fausse.

Copie d’élève : « Je tire une carte dans un **jeu de cartes**, il y a 3 figures donc la probabilité d’obtenir une figure est $\frac{3}{52}$. » L’erreur est classique : l’élève a oublié des issues favorables. Dans un jeu de 52 cartes, il y a valet, dame et roi dans chacun des 4 signes, donc $3 \times 4 = 12$ figures. La bonne réponse est donc $\frac{12}{52} = \frac{3}{13}$. Même piège avec une **pièce** ou un **dé** : si l’on oublie une issue, tout le calcul se décale. Pour **comprendre facilement les probabilités**, il faut toujours écrire mentalement : nombre de cas favorables sur nombre de cas possibles, puis vérifier que toutes les issues ont bien été comptées une seule fois.

Copie d’élève : « Avec deux dés, obtenir 2, 7 ou 12, c’est pareil car ce sont trois nombres. » Faux, car on ne compte pas les nombres affichés, mais les couples possibles. Avec deux dés, il y a 36 issues équiprobables. La somme 2 n’apparaît qu’avec $(1;1)$, donc sa probabilité vaut $\frac{1}{36}$. La somme 12 n’apparaît qu’avec $(6;6)$, donc encore $\frac{1}{36}$. En revanche, 7 apparaît avec $(1;6)$, $(2;5)$, $(3;4)$, $(4;3)$, $(5;2)$, $(6;1)$, soit $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$. C’est une erreur fréquente en **probabilité 3eme** : oublier l’équiprobabilité réelle des issues. En **rédaction mathématiques**, écrire les couples évite presque toujours ce piège.

Copie d’élève : « Obtenir 6 avec un dé, c’est impossible. » Non : c’est *peu probable*, mais possible, avec une probabilité de $\frac{1}{6}$. Un événement impossible a une probabilité égale à 0. Copie d’élève : « $P(\text{pair}) + P(\text{multiple de 3}) = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$. » Là encore, erreur : certains résultats, comme 6, appartiennent aux deux événements. Il faut vérifier si les événements sont disjoints avant de faire une **somme de probabilités**. Ici, les nombres pairs sont $\{2,4,6\}$ et les multiples de 3 sont $\{3,6\}$, donc l'union est $\{2,3,4,6\}$ et la probabilité vaut $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$. On peut aussi passer par l'**événement contraire** : ni pair ni multiple de 3, soit $\{1,5\}$, donc $1-\frac{2}{6}=\frac{4}{6}$.

Copie d'élève : « J'ai trouvé $\frac{8}{6}$, donc c'est bon. » Non : une probabilité ne peut jamais être supérieure à 1. Si le résultat dépasse 1, il y a forcément une erreur de comptage ou d'addition. Autre copie : « La probabilité est $\frac{4}{8}$. » C'est exact, mais inachevé : on simplifie en $\frac{1}{2}$ quand c'est possible. Cette vérification finale compte en **contrôle**, car elle montre une réponse maîtrisée. Ma checklist de relecture, courte mais efficace, tient en cinq points :

- Ai-je compté **toutes** les issues possibles, sans oubli ni doublon ?
- Les issues sont-elles vraiment équiprobables avant d'écrire une fraction simple ?
- Ai-je distingué événement impossible, certain, peu probable et *événement contraire* ?
- Ai-je additionné seulement des événements compatibles avec la méthode choisie ?
- Mon résultat est-il entre 0 et 1, et écrit sous forme simplifiée ?

Exercices de probabilité niveau collège : mini-problèmes du quotidien et méthode pour le contrôle

Pour progresser en probabilité, il faut s'entraîner sur des situations proches du quotidien : transports, météo, cantine, code, tombola ou trousse. Ces contextes obligent à identifier **l'univers**, à modéliser correctement la situation, puis à vérifier si les issues sont *vraiment* équiprobables avant d'appliquer la formule.

En **cours probabilité collège**, on calcule souvent $P(A)=\frac{\text{nombre d'issues favorables}{\text{nombre d'issues possibles}$, mais seulement si les issues ont la même chance d'apparaître. Une expérience est dite aléatoire si son résultat n'est pas connu d'avance. Au **collège**, surtout en **3e**, la difficulté n'est pas la formule : c'est la modélisation.

Exercice 1

On choisit au hasard un jour de la semaine. Quelle est la probabilité d'obtenir un jour qui commence par la lettre M ?

Voir le corrigé

L'univers contient 7 jours. Les jours favorables sont *mardi* et *mercredi*, soit 2 issues. Les jours sont supposés équiprobables. Donc $P(A)=\frac{2}{7}$. On peut conclure : la probabilité cherchée est $\frac{2}{7}$.

Exercice 2

À la cantine, une boîte contient 5 tickets rouges, 3 bleus et 2 verts. On tire un ticket au hasard. Probabilité d'obtenir un ticket vert ?

Voir le corrigé

On modélise par un tirage d'un ticket parmi 10. Les tickets sont de même nature, donc équiprobables. Il y a 2 tickets verts sur 10. Ainsi $P(V)=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$. Le calcul est simple, mais il faut d'abord compter correctement l'univers.

Exercice 3

Un élève prend au hasard un bus parmi les lignes A, B, C, D, E. Quelle est la probabilité de choisir la ligne C ou la ligne D ?

Voir le corrigé

L'univers a 5 issues. Les issues favorables sont C et D, soit 2 issues. Donc $P=\frac{2}{5}$. Ici, **nommer l'événement** aide : "choisir C ou D".

Exercice 4

On forme au hasard un code d'un chiffre parmi $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Probabilité d'obtenir un chiffre pair ?

Voir le corrigé

Les chiffres pairs sont $\{0,2,4,6,8\}$, donc 5 issues favorables sur 10. Ainsi $P=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$. Cet **exercice probabilité** montre qu'il faut lister les résultats possibles avant de calculer.

Exercice 5

Dans une trousse, il y a 4 billes noires, 1 blanche et 5 jaunes. On tire une bille. Probabilité qu'elle ne soit pas noire ?

Voir le corrigé

Nombre total de billes : 10. "Ne pas être noire" signifie blanche ou jaune, soit $1+5=6$ issues favorables. Donc $P=\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$. On pouvait aussi faire $1-\frac{4}{10}=\frac{6}{10}$.

Exercice 6

Une tombola propose 50 coupons, dont 7 gagnants. On tire un coupon. Quelle est la probabilité de perdre ?

Voir le corrigé

Il y a $50-7=43$ coupons perdants. Donc $P(\text{perdre})=\frac{43}{50}$. Cette question vérifie si l'élève sait passer de l'événement "gagner" à l'événement contraire.

Exercice 7

Un menu est choisi au hasard parmi 8 menus : 3 contiennent des pâtes, 2 du riz et 3 des légumes. Probabilité de choisir un menu sans riz ?

Voir le corrigé

Les menus sans riz sont tous les autres : $8-2=6$. Donc $P=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$. Pour **Comment calculer la probabilité 3eme**, cette méthode par complément est très utile en contrôle.

Exercice 8

On répète cent fois un tirage de bille dans une situation identique. La fréquence d'apparition du jaune se stabilise autour de $0{,}5$. Que peut-on dire ?

Voir le corrigé

En **statistique**, la **fréquence** observée se rapproche souvent de la probabilité théorique quand on répète beaucoup une expérience. On ne prouve pas exactement la probabilité, mais on l'estime. Plus tard, en **seconde** puis en **terminale**, l'élève rencontrera la **loi de probabilité** et la **probabilité conditionnelle**, notions plus avancées.

Pour réussir un contrôle, une rédaction courte et solide suffit : comprendre la consigne, nommer l'événement, organiser les issues, vérifier l'équiprobabilité, calculer, simplifier puis interpréter la réponse avec une phrase. C'est la vraie méthode. Si les chances ne sont pas égales, la formule habituelle ne s'applique pas directement. Voilà pourquoi ces situations du quotidien sont plus formatrices que les seuls dés ou pièces : elles apprennent à penser avant de calculer.

Grille d'auto-vérification avant de rendre un exercice de probabilité

Avant de rendre, relis ton exercice avec une grille simple : **ai-je nommé l'événement** recherché, par exemple "obtenir un nombre pair" ? **Ai-je compté toutes les issues** possibles sans en oublier ? Si j'utilise la formule $P(A)=\frac{\text{cas favorables}}{\text{cas possibles}}$, je vérifie aussi que les issues sont bien **équiprobables**. Sinon, ce calcul ne convient pas. Ensuite, je contrôle mon résultat : une probabilité doit être comprise entre 0 **et** 1, donc jamais négative ni supérieure à 1.

Je regarde aussi la *forme* de ma réponse. Est-ce que l'écriture est claire, avec une fraction comme $\frac{3}{8}$, un décimal comme $0{,}375$ ou un pourcentage si demandé ? Puis j'ajoute une courte interprétation : "la probabilité d'obtenir une boule rouge est de $\frac{3}{8}$". Ce dernier réflexe évite beaucoup d'erreurs de sens. En contrôle, cette relecture prend moins d'une minute et permet de repérer les oublis classiques : événement mal défini, dénombrement incomplet, ou calcul juste mais réponse finale mal rédigée.

probabilité définition

La probabilité mesure les chances qu'un événement se produise. Elle s'exprime par un nombre compris entre 0 et 1, ou en pourcentage entre 0 % et 100 %. Plus la valeur est proche de 1, plus l'événement est probable. Une probabilité de 0 signifie impossible, et 1 signifie certain.

Comment faire un calcul de probabilité ?

Pour faire un calcul de probabilité simple, je divise le nombre de cas favorables par le nombre total de cas possibles, si tous les cas ont la même chance d'arriver. Par exemple, avec un dé, la probabilité d'obtenir 3 est de 1 sur 6. La formule est donc cas favorables ÷ cas possibles.

Comment calculer la probabilité d'un événement ?

Pour calculer la probabilité d’un événement, il faut d’abord identifier toutes les issues possibles, puis compter celles qui réalisent l’événement. Si les issues sont équiprobables, j’applique la formule P(E) = nombre de cas favorables / nombre de cas possibles. Le résultat peut s’écrire en fraction, en nombre décimal ou en pourcentage.

Quelle est la formule de la probabilité ?

La formule de base de la probabilité est : P(E) = nombre de cas favorables / nombre de cas possibles. Elle s’utilise lorsque chaque issue a la même probabilité d’apparaître. Par exemple, pour tirer une carte rouge dans un jeu de 52 cartes, la probabilité est 26/52, soit 1/2.

Comment calculer la probabilité 3eme ?

En 3e, on calcule généralement une probabilité avec une situation simple : P(E) = cas favorables / cas possibles. Il faut bien lister toutes les issues, souvent à l’aide d’un tableau, d’un arbre ou d’un dénombrement. Ensuite, on simplifie la fraction si possible. Par exemple, tirer une boule rouge parmi 5 rouges et 3 bleues donne 5/8.

Comment comprendre facilement les probabilités ?

Pour comprendre facilement les probabilités, je conseille de les voir comme une mesure de chance. Plus un événement a de chances d’arriver, plus sa probabilité est grande. On peut utiliser des exemples concrets, comme un lancer de pièce ou de dé. Représenter les résultats avec des fractions, des pourcentages ou des schémas aide aussi beaucoup.

Comment exprimer une probabilité ?

Une probabilité peut s’exprimer de plusieurs façons : en fraction, en nombre décimal ou en pourcentage. Par exemple, 1/4, 0,25 et 25 % représentent la même probabilité. En mathématiques, on note souvent la probabilité d’un événement E sous la forme P(E). Le choix de l’écriture dépend du contexte et de la clarté recherchée.

Quelles sont les probabilités ?

Les probabilités possibles vont de 0 à 1. Une probabilité de 0 correspond à un événement impossible, 1 à un événement certain, et entre les deux, on mesure des chances plus ou moins fortes. On distingue souvent les événements impossibles, peu probables, probables et certains. Elles peuvent aussi être exprimées de 0 % à 100 %.

Retenir la probabilité, c’est surtout adopter une méthode simple : identifier l’expérience aléatoire, lister les issues, repérer l’événement demandé et vérifier que le résultat est cohérent entre 0 et 1. Pour progresser, le plus efficace est de s’entraîner sur de petits problèmes du quotidien et de relire les erreurs fréquentes. Si un calcul paraît étrange, un contrôle rapide suffit souvent à trouver l’erreur avant le contrôle.

Mis à jour le 05 mai 2026