

Calculer une probabilité

Evaluation

Correction



Evaluation des compétences

Je sais calculer une probabilité.

Je sais estimer une probabilité à l'aide de la fréquence.

A EA NA

1 Charlène possède une bibliothèque avec 230 livres. Parmi eux, 75 sont des policiers, 35 des biographies, 60 des BD et le reste sont des romans. Pour choisir sa prochaine lecture, elle ferme les yeux et prend un livre au hasard.

1. Quelle est la probabilité qu'elle lise une biographie ? Justifie ta réponse.

Ici chaque livre a la même probabilité d'être choisi : il s'agit d'une situation d'équiprobabilité.

Puisqu'il y a 230 livres dont 35 biographies, la probabilité est de $\frac{35}{230} = \frac{7}{46}$.

2. Quelle est la probabilité qu'elle ne lise pas une biographie ?

Il s'agit de l'évènement contraire à celui de la question 1, la probabilité est donc de $1 - \frac{7}{46} = \frac{39}{46}$.

2. Les évènements A « lire une BD » et B « lire un roman » sont-ils équiprobables ?

On calcule les probabilités : $p(A) = \frac{60}{230} = \frac{6}{23}$. Il y a un total de $230 - 75 - 35 - 60 = 60$ et donc on a $p(B) = \frac{60}{230} = \frac{6}{23} = p(A)$. Finalement les évènements sont équiprobables.

2 Tony lance 2 dés cubiques en même temps et regarde combien de nombres pairs il obtient (par exemple s'il obtient 1 et 4, il compte 1 nombre pair).

1. Complète le tableau permettant de dénombrer les issues.

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un seul nombre pair ? Deux nombres pairs ?

Il s'agit d'une situation d'équiprobabilité

		2 ^e dé	
		Pair	Impair
1 ^{er} dé	Pair	P P	P I
	Impair	I P	I I

car les résultats de chaque dé est aléatoire (et ont tous même probabilité). La probabilité d'obtenir un seul nombre pair est de 0,5 (2 issues sur les 4). Celle d'avoir 2 nombres pairs de 0,25 (1 sur les 4).

3 Un magasin de sport fait l'inventaire des articles les mieux vendus par catégories.

1. Complète le tableau.

2. Selon ces statistiques, si un futur client achète un article, quelle est la probabilité qu'il s'agisse :

	Rugby	Football	Total
Chaussures	120	165	285
Maillot	85	230	315
Total	205	395	600

a. De chaussures ? On calcule : $\frac{285}{600} = \frac{19}{40}$.

b. D'un article de rugby ? On calcule : $\frac{205}{600} = \frac{41}{120}$.

3. Un client vient acheter un maillot. Quelle est la probabilité qu'il prenne un maillot de foot ?

Il y a 230 maillots de foot vendus sur les 315, soit une probabilité de $\frac{230}{315} = \frac{46}{63}$.

4 Un programme informatique simule le lancer d'une pièce de monnaie un peu particulière. Il obtient les résultats suivants :

Pile : 95 364

Face : 161 087

1. Calcule la fréquence d'apparition de pile et de face (arrondir au centième).

On calcule un total de $95\,364 + 161\,087 = 256\,451$ lancers.

Pile : $\frac{95\,364}{256\,451} \approx 0,37$

Face : $\frac{161\,087}{256\,451} \approx 0,63$

2. Avec une pièce de monnaie classique, quelles sont les probabilités d'apparitions de chaque face ?

Avec une pièce classique, on s'attend à ce que ces probabilités soient égales à 0,5.

3. Quelle conclusion tirer sur cette pièce de monnaie ?

Les fréquences observées sont éloignées des probabilités attendues. Puisque le nombre de tirages est très élevé, on peut imaginer que cette pièce n'est pas équilibrée.

5 On lance simultanément 2 dés tétraédriques numérotés de 1 à 4. On s'intéresse à la somme des 2 nombres obtenus. On répète l'expérience 1 000 fois et l'on a construit le graphique ci-contre, donnant la fréquence d'apparition (en pourcentages) des différents résultats.

1. Quelle est la fréquence d'apparition du 3 ?

On lit une fréquence de 11%.

2. Explique la fréquence du 1.

La fréquence est de 0. En effet, il n'est pas possible d'obtenir 1 car le plus petit résultat possible correspond à l'obtention d'un double 1, soit 2.

3. a. Quels résultats des 2 dés permettent d'obtenir une somme de 3 ?

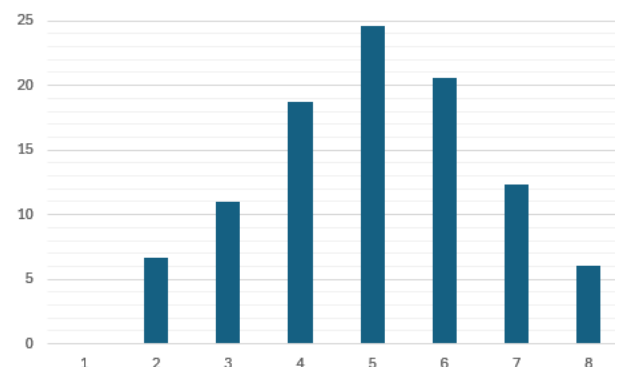
Il y en a 2 : obtenir 1 et 2 ou 2 et 1.

b. En déduire la probabilité théorique d'obtenir 3.

Il y a un total de 16 possibilités (4 pour le 1^{er} dé et 4 pour le 2nd : $4 \times 4 = 16$). On a donc une probabilité de $\frac{2}{16} = 0,125$ soit 12,5%.

c. Explique pourquoi ce résultat est différent de celui de la question 1.

La fréquence permet seulement d'estimer la probabilité. Avec un nombre plus grand de lancers, la fréquence observée devrait se rapprocher de 12,5.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Calcul de probabilités - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Calculer une probabilité - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Vocabulaire des probabilités - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Calcul

- [Cours 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Calcul de probabilités](#)

- [Exercices 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Calcul de probabilités](#)

- [Séquence / Fiche de prep 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Gestion des données Probabilités Calcul de probabilités](#)