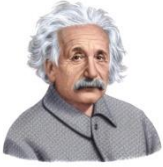


Comment calculer une fréquence ?



En statistique, on appelle **fréquence d'une valeur** le quotient obtenu en divisant l'effectif de cette valeur par l'effectif total. Ce quotient est inférieur ou égal à 1 et est souvent exprimé en pourcentage.

$$\% = \text{fréquence} \times 100$$

Exemple corrigé.

On a recensé les moyens de transport des élèves d'un collège de centre ville.

Transport	Bus	À pied	Vélo	Voiture
Effectif	231	1260	273	336

Calculer la fréquence des gens qui viennent à pieds dans ce collège.

Méthode n°1

$$\begin{aligned} \text{A) TOTAL} &= 231 + 1260 + 273 + 336 = 2100 \\ f_{\text{à pied}} &= \frac{1260}{2100} = 0,6 = 60\% \end{aligned}$$

Méthode n°2

On calcule toujours le total : 2100

Puis, on fait le produit en croix :

Nb	2100	1260
%	100	?

$$? = 100 \times 1260 \div 2100 = 60$$

DONC : La fréquence des gens qui viennent à pied est de 60%

Exercice 1 :

Dans un sac il y a 4 boules de couleurs différentes. On effectue plusieurs tirages en remettant chaque fois la boule tirée dans le sac. Les boules sont toutes identiques au touché. On obtient le tableau suivant :

Couleur de la boule	Rouge	Verte	Jaune	Violette
Nombre de tirages	4	7	6	3

Calcule la fréquence d'apparition de chaque couleur.



#lastatistiqueexpliquéeàmonchat #Election



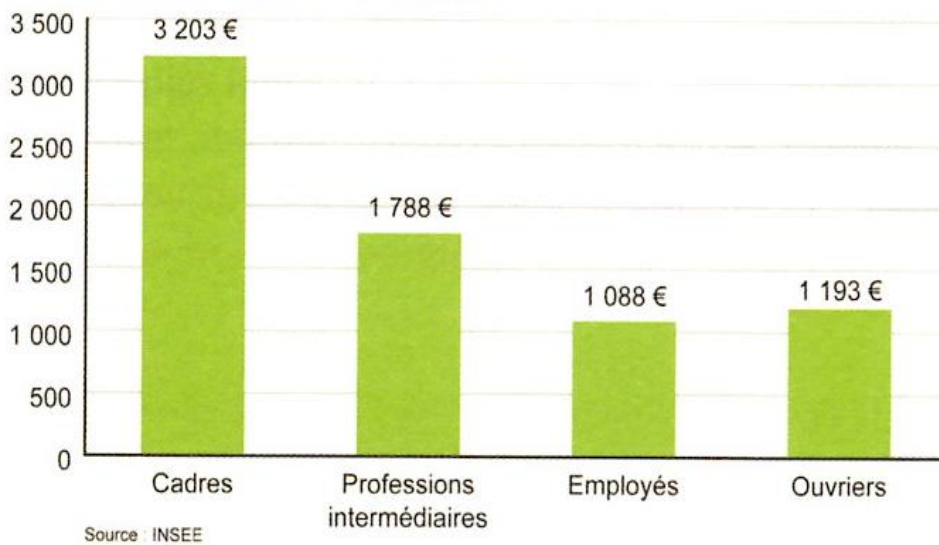
Clique sur la capture d'écran pour ouvrir la vidéo

Une brève histoire de la statistique.

Les premières statistiques sont probablement les recensements effectués à propos des individus et de leurs biens, il y a 4500 ans en Mésopotamie et en Egypte. Les empereurs romains tenaient des comptes sur le nombre des soldats et leurs armements. On utilisa ensuite des statistiques sur la durée de vie des individus d'un pays à l'aide de tables de mortalité, pour des problèmes d'assurances. Les statistiques sont peu à peu devenues une véritable science dans les problèmes économiques : à partir d'un ensemble de données sur un échantillon (statistiques descriptives) on fait des hypothèses sur une évolution ; les sondages d'opinion sont de nos jours couramment utilisés.

Exercice 2 : Les catégories socioprofessionnelles

INÉGALITÉ SELON LA CATÉGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE
REVENU SALARIAL MENSUEL MOYEN EN 2009



1. Dans une entreprise, il y a 10 cadres, 15 professions intermédiaires, 25 employés et 60 ouvriers. En supposant que leur salaire est le revenu moyen indiqué sur le graphique, calculer le salaire moyen dans l'entreprise.

2. Compléter le tableau ci-dessous :

	Cadres	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers
Effectif				
Fréquence en %				

Exercice 3 :

On réalise une étude sur 600 automobilistes. Voici ce que donne le tableau secondaire.

Marque	Renault	Peugeot	Citroën	BMW	Mercedes	Audi
Effectif	150	100	120	80	50	100

Calcule la fréquence d'apparition de chaque marque.

Exercice 4 :

Un ergothérapeute est chargé d'étudier la taille des salariés d'une entreprise pour améliorer leurs conditions de travail.

Calcule la fréquence des gens qui mesurent entre 1,60 et 1,70 mètres.

Taille (en mètres)	[1,20 ; 1,50[	[1,50 ; 1,60[	[1,60 ; 1,70[	[1,70 ; 1,80[	[1,80 ; 1,90[	[1,90 ; 2,10[
Effectif	4	12	24	30	27	3

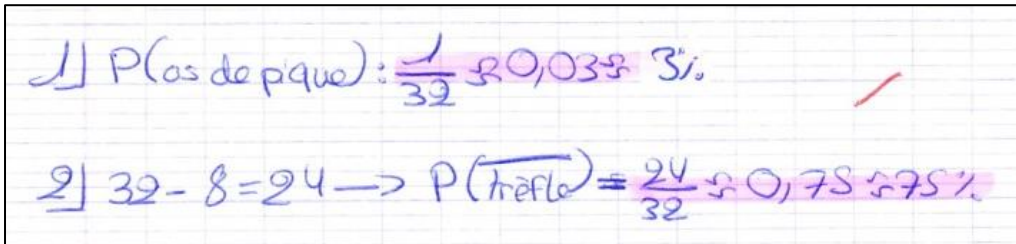
Comment calculer une probabilité ?

Exercice de base corrigé :

Un jeu de 32 cartes est composé de quatre couleurs : trèfle, pique, carreau et cœur. Chaque couleur est composée de huit cartes : sept, huit, neuf, dix, valet, dame, roi, as. Chaque carte possède la même probabilité d'être tirée. On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. On la remet dans le jeu avant d'effectuer tout autre tirage.

- 1) Quelle est la probabilité de tirer l'as de pique ?
- 2) Quelle est la probabilité de ne pas tirer un trèfle ?

Solution



1) $P(\text{as de pique}) = \frac{1}{32} \approx 0,03125 \approx 3,1\%$

2) $32 - 8 = 24 \rightarrow P(\overline{\text{trèfle}}) = \frac{24}{32} \approx 0,75 \approx 75\%$



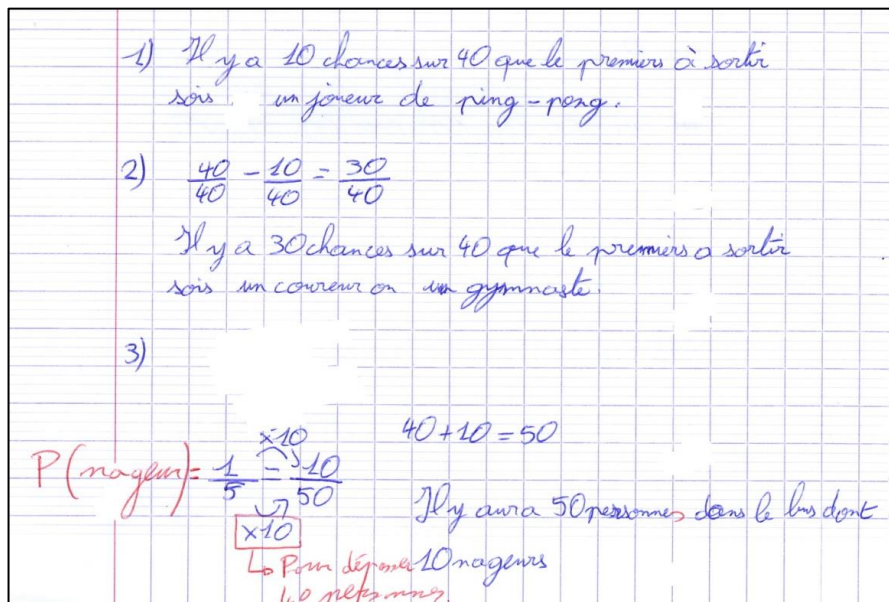
Exercice type « Probas et proportions » corrigé :

Un bus transporte des élèves pour une compétition multisports. Il y a là 10 joueurs de ping-pong, 12 coureurs de fond et 18 gymnastes. Lors d'un arrêt, ils sortent du bus en désordre.

1. Quelle est la probabilité que le premier sportif à sortir du bus soit un joueur de ping-pong ?
2. Quelle est la probabilité que le premier sportif à sortir du bus soit un coureur ou un gymnaste ?
3. Après cet arrêt, ils remontent dans le bus et ils accueillent un groupe de nageurs. Sachant que la probabilité que ce soit un nageur qui descende du bus en premier est de $\frac{1}{5}$, déterminer le nombre de nageurs présents dans le bus.

Sachant que la probabilité que ce soit un nageur qui descende du bus en premier est de $\frac{1}{5}$, déterminer le nombre de nageurs présents dans le bus.

Solution



1) Il y a 10 chances sur 40 que le premier à sortir soit un joueur de ping-pong.

2) $\frac{40}{40} - \frac{10}{40} = \frac{30}{40}$
Il y a 30 chances sur 40 que le premier à sortir soit un coureur ou un gymnaste.

3)

$P(\text{nageur}) = \frac{1}{5} = \frac{x}{50}$ $40 + 10 = 50$

$\frac{x}{50} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 10$ Il y aura 50 personnes dans le bus dont

$\rightarrow$ Pour déposer 10 nageurs

$\rightarrow$ 40 personnes

Exercice 1 :

Au stand d'une fête foraine, un jeu consiste à tirer au hasard un billet de loterie dans un sac contenant exactement 180 billets.

- 4 de ces billets permettent de gagner un lecteur MP3.
- 12 permettent de gagner une grosse peluche.
- 36 permettent de gagner une petite peluche.
- 68 permettent de gagner un porte-clés.
- Les autres billets sont des billets perdants.

Quelle est la probabilité pour un participant :

1. de gagner un lecteur MP3 ?
2. de gagner une peluche (grande ou petite) ?
3. de ne rien gagner ?

Exercice 2 :

Une classe de 3e est constituée de 25 élèves. Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires. Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçon	Fille	Total
Externe	...	3	...
Demi-pensionnaire	9	11	...
Total	...	...	25

1. Recopier et compléter le tableau.
2. On choisit au hasard un élève de cette classe.
 - a. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit une fille ?
 - b. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit externe ?
 - c. Si cet élève est demi-pensionnaire, quelle est la probabilité que ce soit un garçon?

Exercice 3 :

La roussette rousse est une espèce de chauve-souris, endémique au territoire de la Nouvelle-Calédonie. Elle sera la mascotte officielle des XIVe Jeux du Pacifique de 2011.

Dans une urne, on a dix boules indiscernables au toucher portant les lettres du mot ROUSSETTES.



On tire au hasard une boule dans cette urne et on regarde la lettre inscrite sur la boule.

1. Quels sont les six résultats possibles à l'issue d'un tirage ?
2. Déterminer les probabilités suivantes :
 - a. la lettre tirée est un R.
 - b. la lettre tirée est un S.
 - c. la lettre tirée n'est pas un S.
3. Julie affirme qu'elle a plus de chance d'obtenir une voyelle qu'une consonne à l'issue d'un tirage. A-t-elle raison ? Justifier votre réponse.

Exercice 4 :

Un concours de pêche est organisé avec 8 bateaux participants. Les organisateurs souhaitent former au hasard 4 équipes de 2 bateaux. Pour cela, un tirage au sort est organisé.

Dans une urne se trouvent 8 fanions indiscernables au toucher : 2 rouges, 2 oranges, 2 violets et 2 verts. Les bateaux ayant un fanion de même couleur seront dans la même équipe.

1. Quelle est la probabilité de sortir un fanion rouge au premier tirage ?
2. Aux deux premiers tirages, un fanion vert et un fanion orange ont été sortis.
 - a. Quels fanions se trouvent encore dans l'urne avant le troisième tirage ?
 - b. Combien y a-t-il de fanions dans l'urne avant le troisième tirage ?
 - c. Calculer la probabilité de l'évènement A : « Un fanion d'une autre couleur que le vert ou le orange est tiré ».

