

# Statistiques

## Exercice 1

Dans un lycée de 1 200 élèves, une enquête a été menée sur leurs habitudes alimentaires à la cantine.

Lors de l'enquête, on apprend que 340 élèves mangent régulièrement à la cantine.

Parmi ceux qui mangent à la cantine, 65 % choisissent systématiquement un dessert à la place d'un fruit et parmi ceux-ci 70 % choisissent un gâteau comme dessert.

On sait que 91 élèves de seconde mangent à la cantine et qu'ils représentent 38 % du nombre d'élèves total de seconde de ce lycée.

1. Quelle proportion d'élèves de ce lycée mangent régulièrement à la cantine ?
2. Combien d'élèves choisissent systématiquement un dessert, et combien choisissent un gâteau comme dessert ?
3. Combien dénombre-t-on d'élèves de seconde dans ce lycée ?

## Exercice 2

Dans un hôpital, le service de soins intensifs suit régulièrement l'évolution de ses effectifs en personnel infirmier pour garantir une bonne prise en charge des patients.

En 2022, le service comptait 104 infirmiers. En 2023, ce nombre est passé à 80.

1. Calculer le taux d'évolution du nombre d'infirmiers entre 2022 et 2023. Exprimer le résultat en décimal et en pourcentage.
2. L'hôpital prévoit une diminution de 10 % de ces effectifs infirmiers en 2024, puis une augmentation de 5 % en 2025. Déterminer le taux d'évolution globale entre 2023 et 2025, puis calculer le nombre d'infirmiers en 2025.

## Exercice 3

En 2023, pour faire face à une baisse d'activité, le nombre d'agents d'un centre de vaccination est réduit de 20 %.

En 2024, la direction souhaite revenir à l'effectif initial de 2022.

Quelle doit alors être le taux d'évolution entre 2023 et 2024 ?

## Exercice 4

On classe les 48 millions de français qui jouent à des jeux vidéo en deux catégories :

- $O$  : les joueurs occasionnels ;
- $R$  : les joueurs réguliers.

Dans le tableau ci-dessous, les effectifs sont donnés en millions.

	$O$	$R$	Total
Hommes	6,6	17,1	
Femmes			
Total	15,8	32,2	

1. Compléter le tableau.
2. Quelle est la fréquence marginale de femmes parmi les joueurs ?
3. Quelle est la fréquence marginale de joueurs réguliers ?
4. Déterminer la fréquence conditionnelle de femmes parmi les joueurs occasionnels.
5. Déterminer la fréquence conditionnelle de joueurs réguliers parmi les hommes.

## Exercice 5

Une entreprise de télécommunication propose quatre abonnements :  $B$  (basique),  $B+$  (basique plus),  $A$  (avantage) et  $P$  (premium).

On a relevé la répartition des clients de six villes notées  $V_1, V_2, \dots, V_6$ .

	$B$	$B+$	$A$	$P$
$V_1$	613	798	211	102
$V_2$	398	254	51	14
$V_3$	1 547	823	301	159
$V_4$	552	2 004	1 111	1 002
$V_5$	774	925	404	204
$V_6$	3 005	1 213	518	109

1. Donner les fréquences marginales pour chaque abonnement.
2. La fréquence conditionnelle des abonnements premiums relativement à la ville 1 est-elle supérieure à celle relativement à la ville 6 ?
3. Expliquer pourquoi l'algorithme ci-dessous, après exécution, affiche 6 889.

```
1 L = [ [613, 798, 211, 102],
2       [398, 254, 51, 14],
3       [1547, 823, 301, 159],
4       [552, 2004, 1111, 1002],
5       [774, 925, 404, 204],
6       [3005, 1213, 518, 109]
7     ]
8
9 def eff_abo(n):
10     T = [L[i][n] for i in range(0,6)]
11     return sum(T)
12
13 print(eff_abo(0))
```

4. Compléter la fonction ajoutée ci-dessous pour qu'elle retourne une fréquence conditionnelle d'une ville selon l'abonnement choisi.

```
1 L = [ [613, 798, 211, 102],
2       [398, 254, 51, 14],
3       [1547, 823, 301, 159],
4       [552, 2004, 1111, 1002],
5       [774, 925, 404, 204],
6       [3005, 1213, 518, 109]
7     ]
8
9 def eff_abo(n):
10     T = [L[i][n] for i in range(0,6)]
11     return sum(T)
12
13 def freq_cond_abo(k,n):
14     return L[k][...]/eff_abo(...)
15
16
17
```

## Exercice 6

7 hôpitaux et cliniques pratiquent des fécondations *in vitro* (FIV).  
Le tableau ci-dessous présente les résultats pour une année complète.

	A	B	C	D	E
<b>1</b>		FIV donnant une grossesse	FIV n'ayant pas aboutit à une grossesse		
<b>2</b>	Hôpital CSM	210		1216	
<b>3</b>	Hôpital CO	251		980	
<b>4</b>	Hôpital PS	97		526	
<b>5</b>	Clinique Mo	126		707	
<b>6</b>	Clinique Mu	541		2656	
<b>7</b>	Hôpital B	108		639	
<b>8</b>	Hôpital T	208		990	
<b>9</b>	Total				
<b>10</b>					
<b>11</b>			Fréquence de FIV donnant un grossesse		
<b>12</b>					
<b>13</b>	Fréquence de FIV donnant une grossesse relativement à l'établissement				

1. Quelle formule saisir dans la cellule C2 pour qu'en recopiant vers le bas, la colonne C, soit complète jusqu'en C8 ?
2. Quelle formule saisir en B9 pour qu'en copiant vers la droite la ligne 9 soit complète ?
3. Quelle formule saisir dans la cellule D11 ?
4. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B15 pour qu'en la tirant vers le bas la colonne B soit complète ?