

# PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES E01C

## EXERCICE N°1 (Le corrigé)

Le tableau suivant donne les effectifs des classes de première au lycée de Lens.

Y=Sexe X=Filières	$y_1$ =Filles	$y_2$ =Garçons	Total
$x_1 = 1^{\text{ère}}$ STMG	54	90	144
$x_2 = 1^{\text{ère}}$ ST2S	59	18	77
$x_3 = 1^{\text{ère}}$ STI2D	27	72	99
$x_4 = 1^{\text{ère}}$ STL	60	18	78
$x_5 = 1^{\text{ère}}$ STD2A	34	18	52
Total	234	216	450

1) Construire le tableau des fréquences par rapport à l'effectif global.

Y=Sexe X=Filières	$y_1$ =Filles	$y_2$ =Garçons	Total
$x_1 = 1^{\text{ère}}$ STMG	0,12	0,20	0,32
$x_2 = 1^{\text{ère}}$ ST2S	0,13	0,04	0,17
$x_3 = 1^{\text{ère}}$ STI2D	0,06	0,16	0,22
$x_4 = 1^{\text{ère}}$ STL	0,13	0,04	0,17
$x_5 = 1^{\text{ère}}$ STD2A	0,08	0,04	0,12
Total	0,52	0,48	1

2) Quel est le pourcentage de filles en  $1^{\text{ère}}$  STI2D?

Il s'agit de la fréquence de  $(x_3 \cap y_1)$  qui vaut 0,06.

On en déduit qu'il y a **6 %** de filles en  $1^{\text{ère}}$  STI2D.

3) Donner  $\text{Card}(x_4 \cap y_2)$ . En donner une interprétation dans le contexte de l'exercice.

$$\text{Card}(x_4 \cap y_2) = 18$$

Cela signifie qu'il y a **18 garçons en  $1^{\text{ère}}$  STL**.

4) Quel est le pourcentage d'élèves en  $1^{\text{ère}}$  ST2S?

Il s'agit de la fréquence marginale de  $x_2$  qui vaut 0,17.

On en déduit qu'il y a **17% d'élèves en  $1^{\text{ère}}$  ST2S**.

# PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES E01C

## EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Des chercheurs tentent de comprendre pourquoi certaines personnes sont plus vulnérables que d'autres à une maladie. Ils ont mené une étude sur le lien entre l'état dépressif et les antécédents familiaux sur des patients. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant.

	Avec antécédents	Sans antécédents	TOTAL
Patients malades	456	308	
Patients non malades	76	160	
TOTAL			

1) Après avoir recopié et complété le tableau précédent, construire le tableau des fréquences par rapport à l'effectif global.

	Avec antécédents	Sans antécédents	TOTAL
Patients malades	456	308	764
Patients non malades	76	160	236
TOTAL	532	468	1000

Pour le tableau des fréquences par rapport à l'effectif global, il suffit de diviser tous les effectifs par l'effectif global : 1000

	Avec antécédents	Sans antécédents	TOTAL
Patients malades	0,456	0,308	0,764
Patients non malades	0,076	0,16	0,236
TOTAL	0,532	0,468	1

2) Quel est le pourcentage des patients non malades avec antécédents ?

La fréquence de l'événement « non malades ET avec antécédents » vaut 0,076.

On en déduit que le pourcentage des patients non malades avec antécédents est de 7,6 % .

3) Donner une interprétation du nombre « 160 » dans le contexte de l'exercice.

Il y a 160 patients non malades sans antécédents.

4) Comparer les deux résultats précédents.

Pour faire la comparaison, on va considérer les pourcentages.

Il y a 7,6 % de patients non malades avec antécédents et 16 % de patients non malades sans antécédents.

Il y a donc une plus grande proportion de patients non malades sans antécédents.

# PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES E01C

## EXERCICE N°3 (Le corrigé)

Durant l'année 2018, la Tour Eiffel a été visitée par plus de 7 millions de personnes.

Plus de 75 % des visiteurs sont des étrangers.

Parmi les étrangers, les 3/4 accèdent au troisième étage. 2/3 des Français restent au deuxième étage.

1) Quel est le nombre de visiteurs journaliers de la Tour Eiffel ? Arrondir à l'unité.

L'année 2018 comportait 365 jours.

On en déduit le calcul suivant :  $\frac{7000000}{365} \approx 19178$

2) Recopier et compléter le tableau croisé d'effectifs du nombre de personnes visitant quotidiennement la Tour Eiffel.

	nombre de personnes visitant le deuxième étage	nombre de personnes visitant le troisième étage	Total
Étrangers			
Français			
Total			

Ici, on fait comme si les personnes visitant le 3<sup>e</sup> étage ne visitent pas le deuxième.

	nombre de personnes visitant le deuxième étage	nombre de personnes visitant le troisième étage	Total
Étrangers	3596 (=14384-3596)	10788 (=3/4 de 14384)	14384 (=75 % de 19178, arrondi)
Français	3196 (=2/3 de 4794)	1598 (=4794-3196)	4794 (=19178-14384)
Total	6792 (=3596+3196)	12386 (=10788-1598)	19178

3) Quel est l'effectif le plus important au deuxième étage? Les Français ou les étrangers?

Les plus nombreux au deuxième étage sont : Les étrangers

4) Établir le tableau des fréquences par rapport à l'effectif global.

	nombre de personnes visitant le deuxième étage	nombre de personnes visitant le troisième étage	Total
Étrangers	0,1875	0,5625	0,75
Français	0,1666	0,0833	0,25
Total	0,3542	0,6458	1

5) Quel est le pourcentage des personnes françaises visitant le 3<sup>e</sup> étage de la Tour Eiffel par rapport à l'effectif global ?

D'après le tableau des fréquences par rapport à l'effectif global : environ 8,33 %

C'est pour obtenir des pourcentages arrondis au centième qu'on a arrondi au dix-millième dans le tableau.