

Correction de l'interrogation 1STMG 24 septembre.

Exercice 1. Dans une entreprise, il y a 79 femmes. Ces femmes représentent 20% de l'ensemble des employés. Combien il y a-t-il d'employés dans cette entreprise ? Pour déterminer le nombre d'employés dans cette entreprise :

$$\frac{79}{0,2} = 395$$

Le nombre d'employés dans cette entreprise est de 395.

Exercice 2. On réalise un sondage parmi les clients d'un magasin de literie. Sur l'ensemble des votants, 32% ont préféré les matelas à ressorts. Parmi ceux qui ont préféré les matelas à ressorts, 10% ont effectivement acheté un matelas à ressorts (les autres n'ont pas acheté de matelas). Déterminez le nombre de clients qui ont acheté un matelas à ressort sur l'ensemble des votants (on considère qu'aucun votant n'ayant pas préféré les matelas à ressorts, n'a acheté de matelas à ressorts bien sûr.)

Si l'on note $p_R = 32\%$ la proportion de clients sondés préférant les matelas à ressort et $p_{A/R} = 10\%$ ceux qui parmi ces sondés ont effectivement acheté un matelas à ressort, on a :

$$p_A = p_{A/R} \times p_R = 0,32 \times 0,1 = 0,032 = 3,2\%$$

Donc la proportion

Exercice 3. Un club organise deux courses dans l'année : une sur "Route" et une en "Nature". Parmi les 120 adhérents, 70 participent à la course sur "Route" et 60 participent à la course en "Nature". On sait que 30 ont participé au deux.

1. Déterminer les proportions suivantes :

(a) p_R d'adhérents ayant participé à la course sur "Route".

Pour calculer cette proportion :

$$p_R = \frac{70}{120} \simeq 0,583 = 58,3\%$$

Donc 58,3% des des adhérents du club ont participé à la course sur "Route".

(b) p_N d'adhérents ayant participé à la course en "Nature".

Pour calculer cette proportion :

$$p_N = \frac{60}{120} = 50\%$$

Donc 50% des des adhérents du club ont participé à la course en "Nature".

(c) Ainsi que $p_{R \cap N}$?

Pour calculer cette proportion :

$$p_{R \cap N} = \frac{30}{120} = 25\%$$

Donc 25% des des adhérents du club ont participé aux deux courses organisées par le club.

(d) Et enfin $p_{R \cup N}$?

Pour calculer cette proportion :

$$p_{R \cup N} = p_R + p_N - p_{R \cap N} \simeq 0,583 + 0,5 - 0,25 = 0,833 = 83,3\%$$

Donc 83,3% des des adhérents du club ont participé au moins une des deux courses organisées par le club.

2. Déterminer la proportion et le nombre d'adhérents qui n'ont participé à aucune des deux courses. Pour obtenir la proportion d'adhérents n'ayant participé à aucun des deux course :

$$p_{\overline{R \cap N}} = 1 - p_{R \cap N} \simeq 1 - 0,25 = 0,75 = 75\%$$

‘ Donc 25% des adhérents n'ont participé à aucune des deux courses. Donc :

$$120 \times 0,166 \simeq 20$$

20 adhérents du club n'ont participé à aucune des deux courses. (Remarque : ce résultat aurait pu être obtenu par l'expression $120 - (60 + 70 - 30) = 20$).

Exercice 4. On fait une étude sur les 525 élèves du lycée "Paul Roué". Parmi ces 525 élèves, 25% disent faire régulièrement du sport. Parmi ceux qui disent faire régulièrement du sport 20% venaient du collège "Hugo". Les anciens élèves du collège "Hugo" qui disent faire régulièrement du sport représentent 60% de l'ensemble des élèves venant du collège "Hugo".

1. Faire un tableau avec l'ensemble des effectifs.

	"dise faire du sport" (S)	"Ne le dise pas" (\bar{S})	Total
Vient de "Hugo" (H)	$0,2 \times 131 = 26$	$43 - 26 = 17$	$\frac{26}{0,6} = 43$
Ne vient pas de "Hugo" (\bar{H})	$131 - 26 = 105$	$394 - 17 = 377$	$525 - 43 = 482$
Total	$525 \times 0,25 = 131$	$535 - 131 = 394$	525

2. Calculer les proportions :

- (a) proportion des anciens élèves du collège "Hugo" qui disent faire du sport dans le lycée "Paul Roué". Cette proportion est donnée dans l'énoncé :

$$p_{S/H} = 60\%$$

En effet dans cet établissement, parmi les élèves qui viennent du collège "Hugo", on a 60% de ces élèves qui disent faire du sport.

- (b) proportion d'anciens élèves du collège "Hugo" dans ce lycée. Pour cette proportion :

$$p_H = \frac{43}{525} \simeq 0,082 = 8,2\%$$

Les élèves venant de "Hugo" représentent 8,2% de l'ensemble de l'effectif du lycée "Paul Roué".

- (c) proportion d'élèves n'ayant pas dit qu'ils faisaient du sport parmi ceux ne venant pas du collège "Hugo". Pour cette proportion :

$$p_{S/\bar{H}} = 1 - p_{\bar{S}/\bar{H}} = 1 - 0,6 = 0,4 = 40\%$$