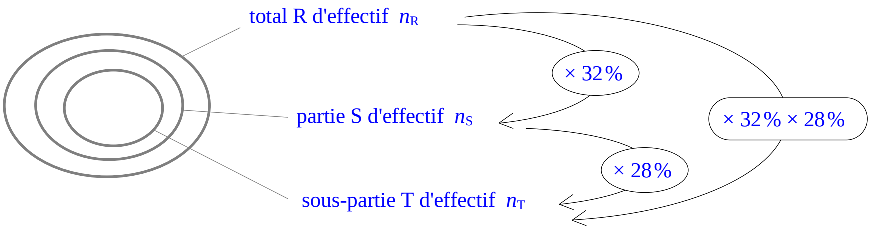
Correction de 2^{de} - STATISTIQUES - Fiche 1

① **1.**

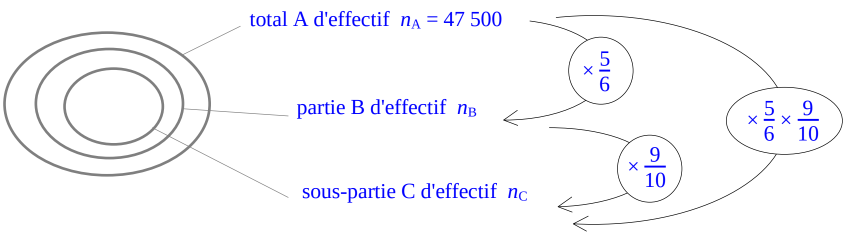


32% × 28% = 0,32 × 0,28
= 0,0896 = 8,96%

Pour ce calcul, on pouvait aussi garder le % de 28 et calculer : 32% × 28% = 0,32 × 28% = 8,96%

Donc, les éléments de T représentent 8,96% de R.

2.



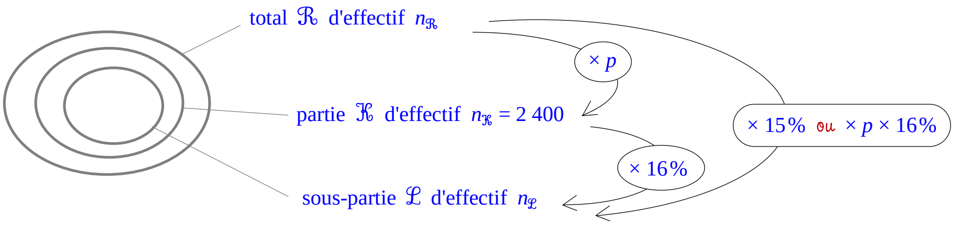
a. $\frac{5}{6} \times \frac{9}{10} = \frac{5 \times 3 \times 3}{2 \times 3 \times 2 \times 5} = \frac{3}{4}$ → *Je ne perds pas mes bonnes habitudes de calcul fractionnaire.*

Donc, la proportion des éléments de A qui sont dans C vaut $\frac{3}{4} = 0{,}75 = 75\ \%$.

b. 75% de 47 500 = 0,75 × 47 500 = 35 625 → *Je préfère multiplier par le décimal que par la fraction ou le pourcentage.*

Donc, il y a 35 625 éléments dans C.

3.



a. *La proportion p de $\mathfrak{K}$ dans $\mathfrak{R}$ est telle que* $p \times 16\% = 15\%$ *, donc on calcule p avec une division :*

$\frac{15\%}{16\%} = \frac{0{,}15}{0{,}16} = 0{,}9375 = 93{,}75\%$.

Donc, la proportion de $\mathfrak{K}$ dans $\mathfrak{R}$ est 93,75%.

Pour ce calcul, on pouvait aussi simplifier par les % et calculer 15 divisé par 16 qui donne 0,9375 .

b. 16% de 2 400 = 0,16 × 2 400 = 384 → *Je descends de $n_{\mathfrak{K}}$ à $n_{\mathfrak{L}}$ en multipliant par 16%.*

Donc, l'effectif de $\mathfrak{L}$ est 384.

$1^{ère}$ méthode pour l'effectif de $\mathfrak{R}$

$\frac{2\,400}{93{,}75\%} = \frac{2\,400}{0{,}9375} = 2\,560$ → *Je remonte de $n_{\mathfrak{K}}$ à $n_{\mathfrak{R}}$ en divisant par p qu'on a calculé au* **a.** .

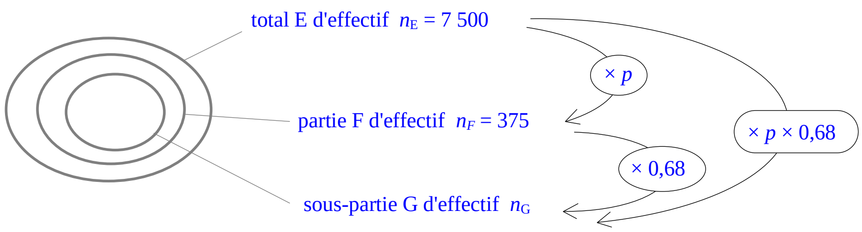
Donc, l'effectif de $\mathfrak{R}$ est 2 560.

$2^{ème}$ méthode pour l'effectif de $\mathfrak{R}$

$\frac{384}{15\%} = \frac{384}{0{,}15} = 2\,560$ → *Je remonte de $n_{\mathfrak{L}}$ à $n_{\mathfrak{R}}$ en divisant par 15%.*

Donc, l'effectif de $\mathfrak{R}$ est 2 560.

4.



1ère méthode : je calcule la proportion manquante

La proportion de F dans E vaut $\dfrac{375}{7\,500} = 0{,}05 = 5\%$.

Donc, la proportion de G dans E vaut $0{,}05 \times 0{,}68 = 0{,}034 = 0{,}34\%$.

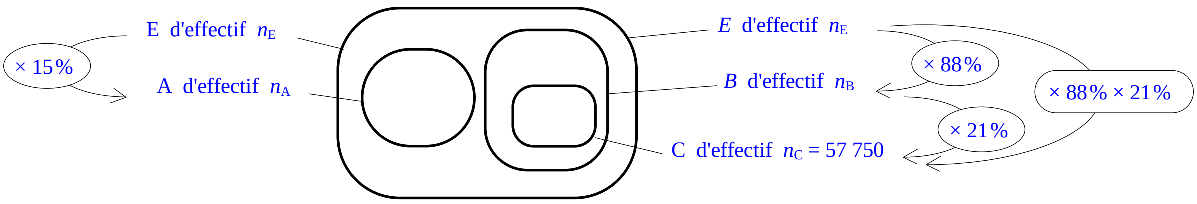
2ème méthode : je calcule l'effectif manquant

68% de $375 = 0{,}68 \times 375 = 255$

Donc, l'effectif de G est 255.

La proportion de G dans E vaut $\dfrac{255}{7\,500} = 0{,}034 = 0{,}34\%$.

5.



$\dfrac{57\,750}{21\,\%} = \dfrac{57\,750}{0{,}21} = 275\,000$ → *Je remonte de n_C à n_B en divisant par 21%.*

Donc, l'effectif de B est 275 000.

$\dfrac{275\,00}{88\,\%} = \dfrac{275\,000}{0{,}88} = 312\,500$ → *Je remonte de n_B à n_E en divisant par 88%.*

Donc, l'effectif de E est 312 500.

15% de $312\,500 = 0{,}15 \times 312\,500 = 46\,875$ → *Je descends de n_E à n_A en multipliant par 15%.*

Donc, l'effectif de $\mathcal{L}$ est 384.

On pouvait calculer l'effectif de E en une seule opération, sans trouver l'effectif intermédiaire de B :

$\dfrac{57\,750}{88\,\% \times 21\,\%} = \dfrac{57\,750}{0{,}88 \times 0{,}21} = 312\,500$ → *Je remonte directement de n_C à n_E en divisant par 88% × 21%.*

---

② **1.** **a.**

	Limousines	Normandes	Total
Mâles	12 %	6 %	18 %
Femelles	47 %	35 %	82 %
Total	59 %	41 %	100 %

18 % – 12 %

100 % – 18 %

82 % – 35 %

12 % + 47 %

Pour la dernière case, faites les deux calculs possibles pour vérifier vos valeurs :

6 % + 35 % = 41 %

100 % – 59 % = 41 %

b. $\dfrac{47\%}{59\%} = \dfrac{0{,}47}{0{,}59} \approx 0{,}797 = 79{,}7\,\%$

Donc, parmi les limousines, il y a environ 79,7 % de femelles.

c. $\dfrac{47\%}{82\%} = \dfrac{0{,}47}{0{,}82} \approx 0{,}573 = 57{,}3\,\%$

Donc, parmi les femelles, il y a environ 57,3 % de limousines.

d. $\dfrac{6\%}{18\%} = \dfrac{0{,}06}{0{,}18} \approx 0{,}333 = 33{,}3\,\%$

Donc, parmi les mâles, il y a environ 33,3 % de normandes.

2. **a.**

	Habitants de la commune	Hors commune	Total
Maternelle	13,2 %	8,3 %	21,5 %
Élémentaire	27,9 %	3,5 %	31,4 %
Collège	19,7 %	27,4 %	47,1 %
Total	60,8 %	39,2 %	100 %

b. $\frac{19{,}7\,\%}{60{,}8\,\%} = \frac{0{,}197}{0{,}608} \approx 0{,}324 = 32{,}4\,\%$

Donc, les collégiens représentent environ 32,4 % des les élèves résidant dans la commune ?

c. $\frac{8{,}3\,\%}{21{,}5\,\%} = \frac{0{,}083}{0{,}215} \approx 0{,}386 = 38{,}6\,\%$

Donc, il y a environ 38,6 % des élèves de maternelle qui habitent hors de la commune.

---

3. **a.**

	Seconde	Première	Terminale	Total
Internes	7 %	5 %	4 %	16 %
Demi-pensionnaires	30 %	25 %	17 %	72 %
Externes	5 %	4 %	3 %	12 %
Total	42 %	34 %	24 %	100 %

b. $\frac{7\,\%}{16\,\%} = \frac{0{,}07}{0{,}16} = 0{,}4375 = 43{,}75\,\%$

Donc, il y a 43,75 % des internes qui sont en Seconde.

c. $\frac{17\,\%}{24\,\%} = \frac{0{,}17}{0{,}24} \approx 0{,}708 = 70{,}8\,\%$

Donc, parmi les Terminales, il y a environ 70,8 % de demi-pensionnaires.

d. $\frac{30\,\%}{72\,\%} = \frac{0{,}3}{0{,}72} \approx 0{,}417 = 41{,}7\,\%$

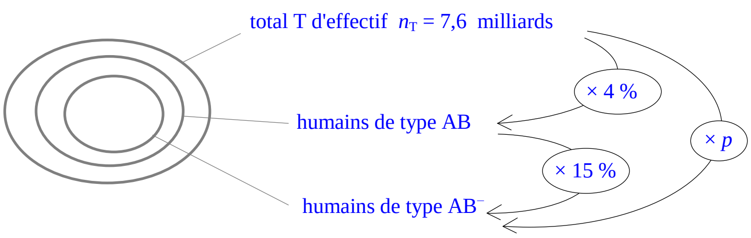
Donc, environ 41,7 % des demi-pensionnaires sont en Seconde.

e. $\frac{4\,\%}{34\,\%} = \frac{0{,}04}{0{,}34} \approx 0{,}118 = 11{,}8\,\%$

Donc, parmi les élèves de Première, il y a environ 11,8 % d'externes.

---

③



a. $15\% \times 4\% = 0{,}15 \times 0{,}04$

$= 0{,}006 = 0{,}6\%$

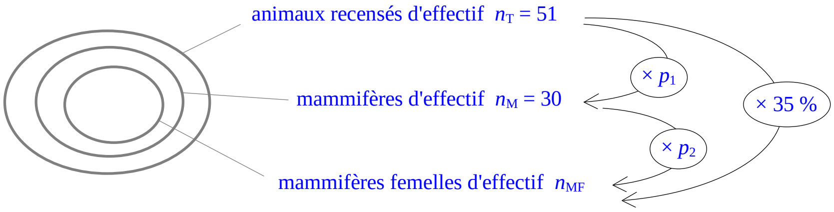
Donc, les humains de type AB^- représentent 0,6% des humains sur Terre.

b. $0{,}6\,\% \times 7{,}6$ milliards $= 0{,}006 \times 7\,600\,000\,000$

$= 45\,600\,000$

Donc, il y a 45,6 millions d'humains de type AB^-.

④ **a.**



- *Je dispose des deux effectifs :*
  $\dfrac{30}{51} \approx 0{,}588 = 58{,}8\,\%$.

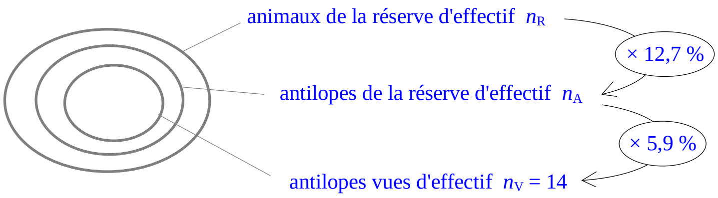
  Donc, la proportion des mammifères parmi les animaux recensés est $\dfrac{30}{51}$, soit environ $58{,}8\,\%$.

- *La proportion des mammifères femelles parmi les mammifères vus est* p_2 *telle que* $p_1 \times p_2 = 35\,\%$ *, donc je divise :*
  $\dfrac{35\,\%}{\dfrac{30}{51}} = 0{,}35 \times \dfrac{51}{30} = 0{,}595 = 59{,}5\,\%$. *→ On pouvait craindre une valeur non décimale mais, en fait,* $\dfrac{51}{30} = 1{,}7$.

  Donc, la proportion des mammifères femelles parmi les mammifères est de $59{,}5\%$.

  Remarquons qu'en divisant par le pourcentage arrondi, on obtient une valeur non exacte : $\dfrac{35\%}{58{,}8\%} = \dfrac{0{,}35}{0{,}588} \approx 0{,}595 = 59{,}5\,\%$ *mais identique.*

b.

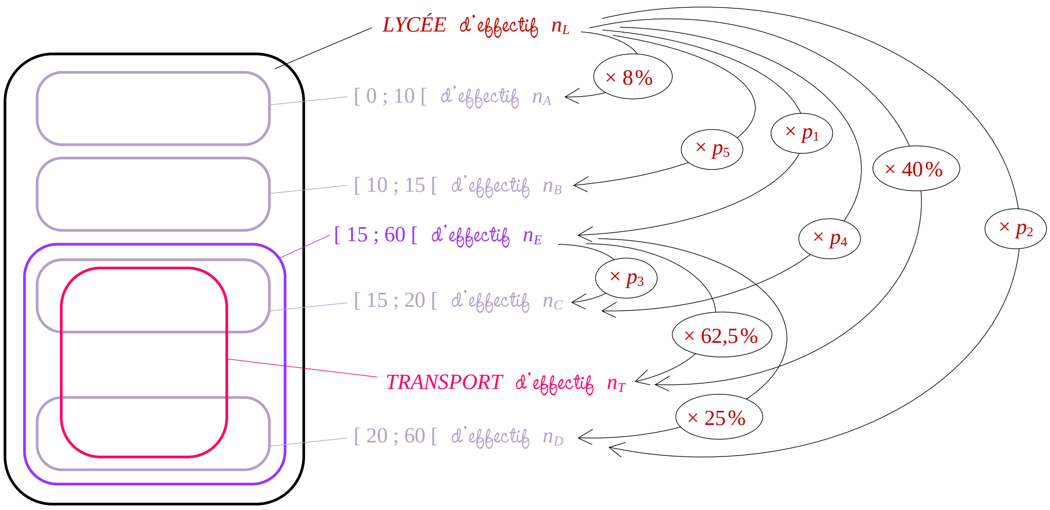


Le nombre d'animaux dans la réserve est $\dfrac{14}{5{,}9\% \times 12{,}7\%} = \dfrac{14}{0{,}059 \times 0{,}127} = 1\,868{,}4... \approx 1\,868$.

La proportion des animaux vus ce jour-là est $\dfrac{51}{1\,868} \approx 0{,}027 = 2{,}7\,\%$.

---

⑤ **a.**



Posons :
- L l'ensemble des élèves du lycée,
- A l'ensemble des élèves dont le temps de trajet est dans [0 ; 10 [,
- B l'ensemble des élèves dont le temps de trajet est dans [10 ; 15 [,
- C l'ensemble des élèves dont le temps de trajet est dans [15 ; 20 [,
- D l'ensemble des élèves dont le temps de trajet est dans [20 ; 60 [,
- E l'ensemble des élèves dont le temps de trajet est dans [15 ; 60 [,
- T l'ensemble des élèves qui utilisent le transport scolaire.

- La proportion de E dans L est p_1 telle que $p_1 \times 62{,}5\,\% = 40\,\%$, et donc $p_1 = \dfrac{40\,\%}{62{,}5\,\%} = \dfrac{0{,}40}{0{,}625} = 0{,}64 = 64\,\%$.

- La proportion de D dans L est p_2 telle que $p_2 = p_1 \times 25\,\% = 0{,}64 \times 0{,}25 = 0{,}16 = 16\,\%$. *→ À mettre dans le tableau.*

- La proportion de C dans E est p_3 telle que $p_3 + 25\,\% = 100\,\%$ puisque les élèves de E sont soit dans C soit dans D .
  Donc $p_3 = 75\,\%$.

- La proportion de C dans L est p_4 telle que $p_4 = p_1 \times p_3 = 0{,}64 \times 0{,}75 = 0{,}48 = 48\,\%$. *→ À mettre dans le tableau.*

- La proportion de B dans L est p_5 telle que $8\,\% + p_5 + p_4 + p_2 = 100\,\%$, et donc $p_5 = 28\,\%$. *→ À mettre dans le tableau.*

b. $\dfrac{350}{62{,}5\ \%}=\dfrac{350}{0{,}625}=275\ 000$ $\longrightarrow$ Je remonte de n_T à n_E en divisant par 62,5%.

Donc, l'effectif de E est 560.

$\dfrac{560}{64\ \%}=\dfrac{560}{0{,}64}=875$ $\longrightarrow$ Je remonte de n_E à n_L en divisant par 64%.

Donc, l'effectif du lycée est 875.

L'effectif de A est $8\ \% \times 875 = 70$.
L'effectif de B est $28\ \% \times 875 = 245$.
L'effectif de C est $48\ \% \times 875 = 420$.
L'effectif de D est $16\ \% \times 875 = 140$ (ou $875-70-245-420=140$, ou $2\times 70=140$) .

On en déduit :

Intervalles de temps (en minutes)	[0 ; 10 [	[10 ; 15 [	[15 ; 20 [	[20 ; 60 [
Proportions	8 %	28 %	48 %	16 %
Effectifs	70	245	420	140