

Consignes : Pour chaque exercice,

- Justifier ce qui est calculé en se référant au sens (un calcul dit comment on « fait » mais ni pourquoi on le pose, ni si il répond à la question). La forme est assez libre un schéma, des phrases,
- Poser les calculs et donner le résultat
- Faire une phrase réponse très précise notamment en précisant bien la « référence » du pourcentage (« pourcentage **de quoi** »)

Partie A

Toutes les forêts que nous considérons sont composées uniquement de résineux (sapins, épicéa, pins, grandis,...) et de feuillus (hêtres, charmes, chênes, bouleau, ...).

- 1) Dans la forêt des Avenièrès, les résineux représentent les deux tiers des arbres. Quel pourcentage des arbres représentent les feuillus ?
- 2) Le petit bois de Trousse Chemise compte 280 feuillus et 350 résineux. Quel pourcentage de résineux compte le bois ? Schématiser à l'aide d'un arbre
- 3) Le bois des Charbonniers compte 350 arbres, 180 feuillus, 70 bouleaux, le reste sont des épicéas.
 - a) Quel pourcentage des arbres représentent les bouleaux ?
 - b) Quel pourcentage des feuillus représentent les bouleaux ?
 - c) Schématiser à l'aide d'un arbre
- 4) Dans la forêt de la Grange aux Fous, le tiers des arbres sont des feuillus. Parmi ces derniers, les quatre cinquièmes sont des chênes. Quel pourcentage des arbres représentent les chênes ? Schématiser à l'aide d'un arbre
- 5) La forêt domaniale de Saint-Prix compte 350 résineux : ce qui représente les quatre cinquième des arbres.
 - a) Combien la forêt compte-t-elle d'arbre ?
 - b) Combien la forêt compte-t-elle de feuillus ?
 - c) Proposer un schéma
- 6) La forêt des Trois Roches compte 280 chênes, soit deux tiers des feuillus, et 350 épicéas, soit 45% des résineux.
 - a) Combien d'arbres contient la forêt ?
 - b) Quel pourcentage des arbres représentent les feuillus autres que les chênes ?

Partie B

Exercice 7 : Parmi les analphabètes du monde entier, 65 % sont des femmes et leur nombre s'élève à 600 millions. Calculer le nombre total d'analphabètes.

Exercice 8 : Pour compenser exactement les pertes d'eau par évaporation d'une piscine, on ajoute 2,4 m³ d'eau. Ces pertes par évaporation représentent 2 % du volume total de la piscine. Calculer le volume de la piscine.

Exercice 9 : Dans un lycée, 45 % des élèves sont des garçons. Dans ce même lycée, 26 % des filles et 22 % des garçons étudient l'espagnol.

- a) Quel est le pourcentage de garçons étudiant l'espagnol ?
- b) Quel est le pourcentage de filles qui étudient l'espagnol ?
- c) Quel est le pourcentage d'élèves qui étudient l'espagnol ?

Exercice 1

Les résineux représentent $\frac{2}{3}$ des arbres.

Les feuillus représentent le reste, soit $\frac{1}{3}$ des arbres.

$$\frac{1}{3} \approx 0,333 \approx \frac{33,3}{100}$$

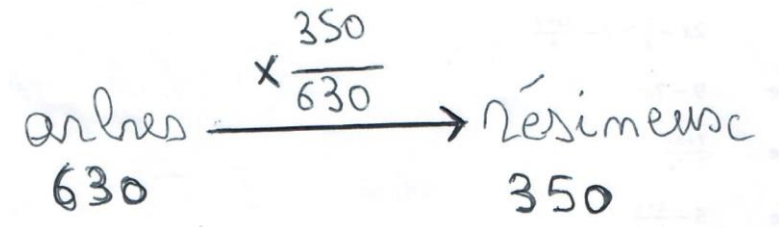
Les feuillus représentent environ 33,3 % des arbres.

Exercice 2

Le petit bois de Trousse Chemise compte 350 résineux sur 630 arbres.

$$\frac{350}{630} \approx 0,556 \approx \frac{55,6}{100}$$

Les résineux représentent 55,6 % des arbres.



Exercice 3

Question a

Il y a 70 bouleaux sur 630 arbres.

$$\frac{70}{630} \approx 0,111 \approx \frac{11,1}{100}$$

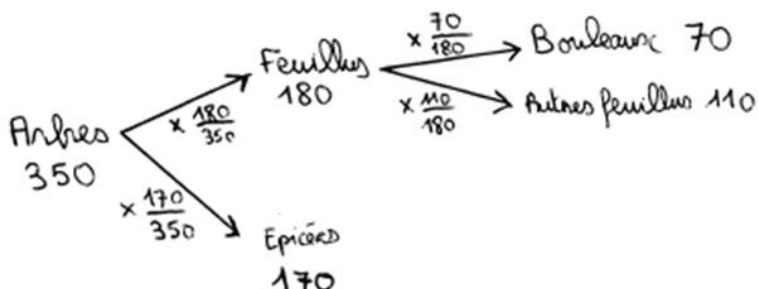
Les feuillus représentent 11,1 % des arbres.

Question b

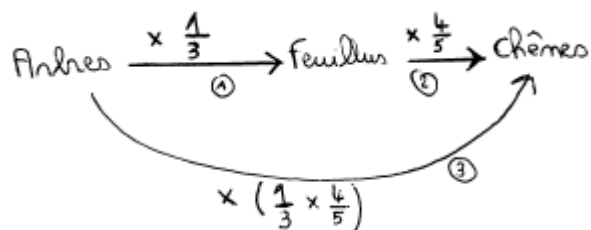
Il y a 70 bouleaux sur 180 feuillus.

$$\frac{70}{180} \approx 0,389 \approx \frac{38,9}{100}$$

Les bouleaux représentent 38,9 % des feuillus.



Exercice 4



Les feuillus représentent $\frac{1}{3}$ des arbres. Dit autrement : $N_{\text{feuillus}} = \frac{1}{3} N_{\text{arbres}}$ (Flèche codée ①)

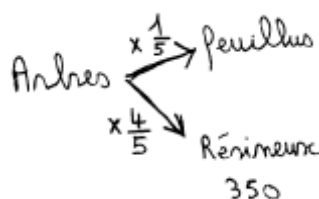
Les chênes représentent $\frac{4}{5}$ des arbres. Dit autrement : $N_{\text{chêne}} = \frac{4}{5} N_{\text{feuillus}}$ (Flèche codée ②)

Ainsi : les chênes représentent $\frac{1}{3}$ des $\frac{4}{5}$ des arbres. Dit autrement : $N_{\text{chêne}} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times N_{\text{arbres}}$

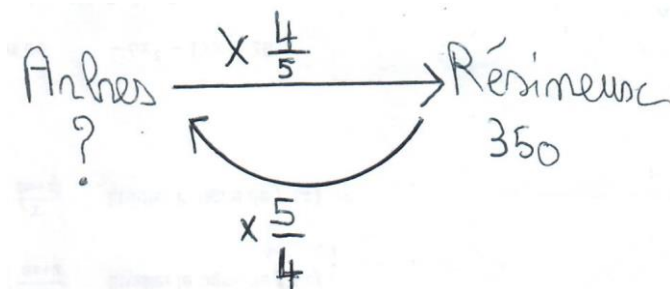
$$\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \approx 0,267 \approx \frac{26,7}{100}$$

Les chênes représentent 26,7 % des arbres de la Grange aux Foux.

Exercice 5



Question a



Les 350 résineux représentent les $\frac{4}{5}$ des arbres. Dit autrement : $\frac{4}{5} N_{\text{résineux}} = 350$

$$\frac{350}{\frac{4}{5}} = \frac{350 \times 5}{4} \approx 438$$

La forêt domaniale de Saint-Prix compte environ 438 arbres.

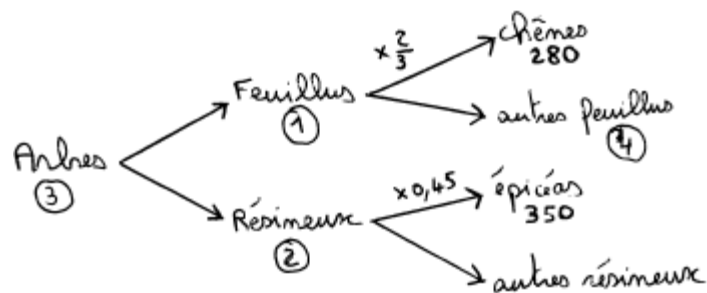
Question b

Les feuillus représentent $\frac{1}{5}$ des arbres.

$$N_{\text{feuillus}} \approx \frac{1}{5} \times 438 \approx 88$$

La forêt domaniale de Saint-Prix compte environ 88 arbres.

Exercice 6



Question a

Calcul du nombre de feuillus ①

Les 280 chênes représentent $\frac{2}{3}$ des feuillus. Dit autrement : $\frac{2}{3} N_{\text{feuillus}} = 280$

$$\frac{280}{\frac{2}{3}} = 280 \times \frac{3}{2} = 420$$

La forêt contient 420 feuillus.

Calcul du nombre de résineux ②

Les 350 épicéas représentent 45% des résineux. Dit autrement : $\frac{45}{100} N_{\text{résineux}} = 350$

$$\frac{350}{0,45} \approx 778$$

La forêt contient 778 résineux.

Calcul du nombre d'arbres ③

$$778 + 350 = 1198$$

La forêt contient 1198 arbres.

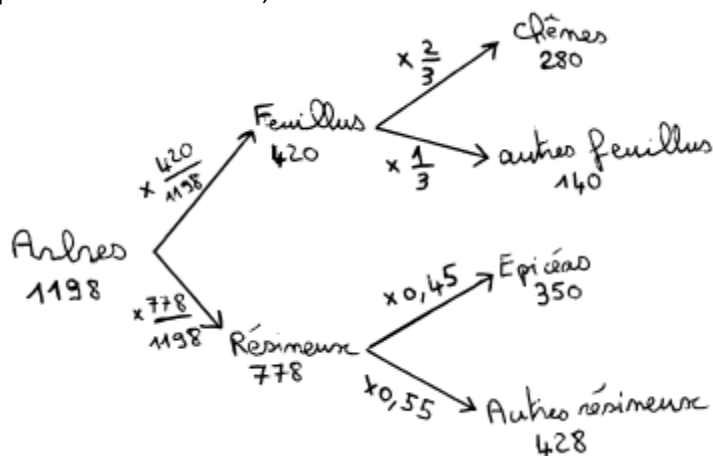
Question b

$$420 - 280 = 140$$

Il y a 140 feuillus autres que les chênes sur 1198 arbres ④

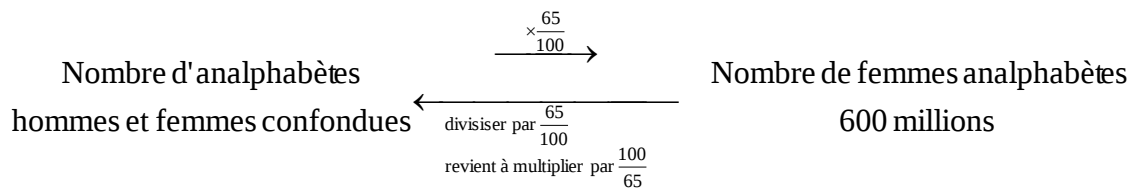
$$\frac{140}{1198} \approx 0,117 \approx \frac{11,7}{100}$$

Les autres feuillus représentent environ 11,7 % des arbres.



Exercice 7 :

Une solution à l'aide d'un schéma :



$$600 \times \frac{100}{65} = 923$$

Dans le monde, environ 923 millions de personnes sont analphabètes.

Une solution à l'aide d'une équation :

Soit x le nombre d'analphabètes dans le monde. Traduisons l'énoncé :

Nombre de femmes analphabètes : $\frac{65}{100} x$ car « 65% des analphabètes sont des femmes »

Nombre de femmes analphabètes : 600 millions

On a réussi à écrire une grandeur sous deux formes différentes, on a donc obtenu une équation.

$$\text{D'où l'équation } \frac{65}{100} x = 600$$

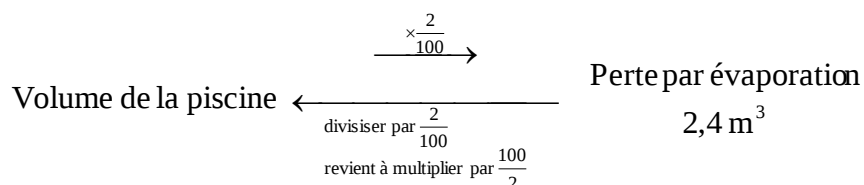
$$\frac{100}{65} \times \frac{65}{100} x = \frac{100}{65} \times 600 \quad \text{en multipliant chaque membre par } \frac{100}{65}$$

$$x = \frac{100}{65} \times 600 \approx 923,076$$

Dans le monde, environ 923 millions de personnes sont analphabètes.

Exercice 8 :

Une solution à l'aide d'un schéma :



$$2,4 \times \frac{100}{2} = 120$$

Le volume de la piscine est de 120 m³

Une solution à l'aide d'une équation :

Soit x le nombre le volume total de la piscine en mètres cubes. Traduisons l'énoncé :

Volume évaporé : $\frac{2}{100}x$ car « les pertes par évaporation représentent 2 % du volume total »

Le volume évaporé est aussi : $2,4 \text{ m}^3$

D'où l'équation $\frac{2}{100}x = 2,4$

$$\frac{1}{50}x = 2,4$$

$$x = 2,4 \times 50 = 120$$

Le volume de la piscine est de 120 m^3

Une solution utilisant une technique de la proportionnalité : la « règle de trois »

en divisant par 2		2 %	du volume total de la piscine	représente	$2,4 \text{ m}^3$		en divisant par 2
		1 %	du volume total de la piscine	représente	$1,2 \text{ m}^3$		
en multipliant par 2		100 %	du volume total de la piscine	représente	120 m^3		en multipliant par 2

A l'aide d'un tableau de proportionnalité

$$\text{En multipliant par } \frac{\text{Valeur finale}}{\text{Valeur initiale}} = \frac{100}{2} = 50$$

Fraction du volume total considérée	2 %	100 %
Volume correspondant en mètres cube	2,4	120

$$\text{En multipliant par } \frac{\text{Valeur finale}}{\text{Valeur initiale}} = \frac{120}{100} = 1,2$$

Une solution utilisant un « produit en croix » (lié à la proportionnalité)

2 % du volume total de la piscine représente $2,4 \text{ m}^3$

100 % du volume total de la piscine représente $x \text{ m}^3$

Parfois, on « résume » par le schéma $\begin{array}{l} 2\% \rightarrow 2,4 \\ 100\% \rightarrow x \end{array}$ mais je ne m'en contenterai pas comme explication le

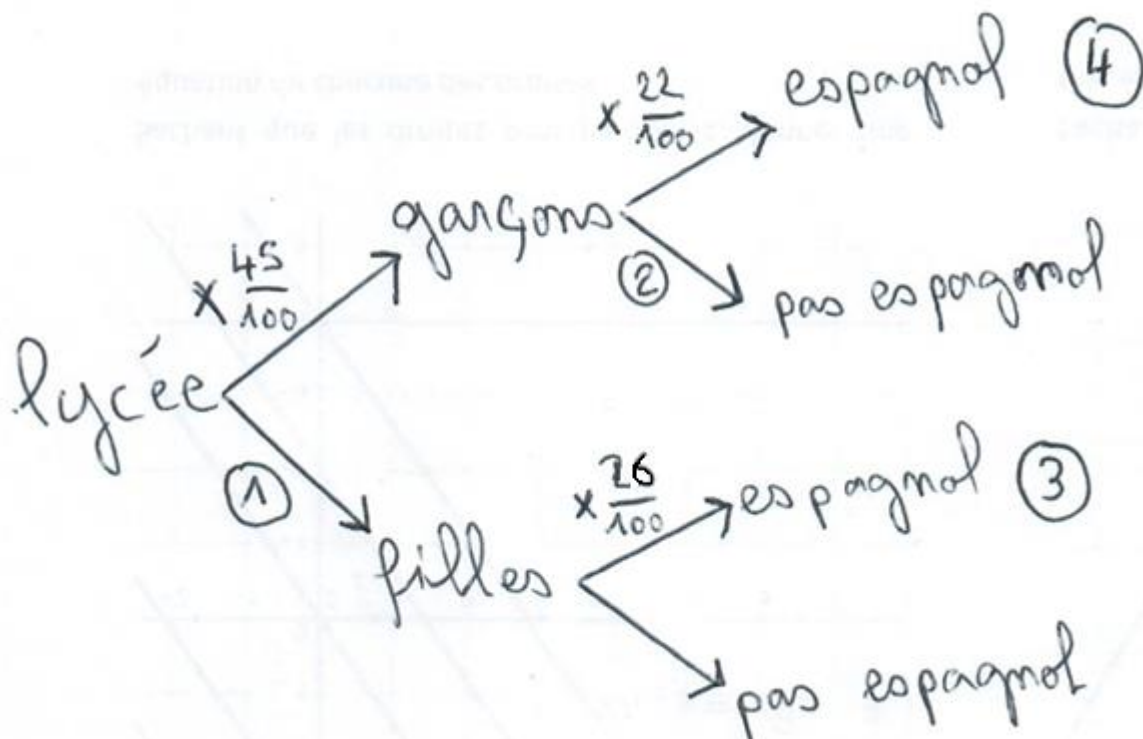
trouvant trop imprécis ... faites des phrases comme ci-dessus pour bien préciser ce que vous manipulez.

$$\text{donc } x = \frac{2,4 \times 100}{2} = 120$$

Le volume de la piscine est de 120 m^3

Exercice 9 :

- a) Comme dit dans l'énoncé, 22% des garçons étudient l'espagnol
- b) Comme dit dans l'énoncé, 26% des filles étudient l'espagnol
- c) Quel est le pourcentage d'élèves qui étudient l'espagnol ?



Les garçons étudiant l'espagnol représentent 22 % des 45 % des élèves (numéro 4)

$$\frac{22}{100} \times \frac{45}{100} = 0,099 = \frac{9,9}{100}$$

Les garçons étudiant l'espagnol représentent 9,9 % des élèves .

Les filles étudiant l'espagnol représentent 26 % des 55 % des élèves (numéro 5)

$$\frac{26}{100} \times \frac{55}{100} = 0,143 = \frac{14,3}{100}$$

Les filles étudiant l'espagnol représentent 14,3 % des élèves .

Ainsi, les garçons étudiant l'espagnol représentent 9,9 % **des élèves du lycée** .
les filles étudiant l'espagnol représentent 14,3 % **des élèves du lycée**

La référence est la même aussi additionner ces pourcentages peut avoir un sens.

De plus, tout élève est compté une et une seule fois : soit c'est une fille, soit c'est un garçon !

$$\frac{9,9}{100} + \frac{14,3}{100} = \frac{24,2}{100}$$

Les élèves qui étudient l'espagnol représentent 24,2 % des **élèves du lycée**.