

Exercice 1.

Partie A : Étude des quantités traitées en 2007.

1. La quantité totale produite est $1\,550 + 14\,500 = 16\,050$ tonnes.

La quantité moyenne est $\frac{16\,050}{60\,000} = 0,2675$ tonne/habitant, soit 267,5 kg/habitant.

2. Le pourcentage est $\frac{1\,550}{16\,050} \times 100\% \approx 9,7\%$.

3. (a) La quantité recyclée a été la plus grande le dixième mois, c'est-à-dire en octobre.
La quantité recyclée a été la plus faible le deuxième mois, c'est-à-dire en février.

(b) À chaque fois, il y a eu une augmentation des quantités recyclées le mois suivant mais elles ont baissé ensuite; au bout d'un an, elles sont revenues à la valeur initiale. On peut donc conclure que (sur le long terme) que ces campagnes de sensibilisation n'ont pas un impact conséquent.

Partie B : Étude statistique concernant le tri effectué par les habitants.

1. Le pourcentage est 16% (lecture directe).

2. Le pourcentage est $(8 + 12 + 16 + 8 + 5 + 5)\% = 54\%$.

3. Le pourcentage est $(5 + 5)\% = 10\%$.

4. Le pourcentage de personnes qui ne savent pas trier est $100\% - 54\% = 46\%$.

L'enquête portant sur 2 000 personnes, le nombre de personnes interrogées qui ne savent pas trier est donc $46\% \times 2\,000 = 920$.

On peut aussi passer par un tableau de proportionnalité :

?	46
2 000	100

$$? = \frac{46 \times 2\,000}{100} = 920$$

5. Les personnes qui ont entre 35 et 44 ans représentent $(16 + 13)\% = 29\%$ des 2 000 personnes interrogées.

Les personnes qui ont entre 35 et 44 ans et qui savent trier représentent 16% des 2 000 personnes interrogées.

Le pourcentage demandé est donc $\frac{16\%}{29\%} \times 100\% = \frac{16}{29} \times 100\% \approx 55\%$.

Autre démarche : Sur les $29\% \times 2\,000 = 580$ qui ont entre 35 et 44 ans, $16\% \times 2\,000 = 320$ savent trier. Le pourcentage demandé est donc $\frac{320}{580} \times 100\% \approx 55\%$.

Exercice 2.

Partie A : Exploitation des données de la feuille de calcul.

1. Le salaire passant de 11 021 à 23 922 €, il a augmenté de $\frac{23\,922 - 11\,021}{11\,021} \times 100\% \approx 117\%$.

2. Le pourcentage d'évolution, pour les hommes, est $\frac{27\,744 - 13\,545}{13\,545} \times 100\% \approx 105\%$.

3. Une formule possible dans la cellule B5 est =B3/B4*100 .

Remarque : La formule =B3/B4 et le format « pourcentage » afficheraient « 81,4 % ».

4. Le « 86,2 % » indique que si le salaire d'un homme a pour indice 100, celui d'une femme a pour indice 86,2. Le salaire moyen des femmes est inférieur d'environ $(100 - 86,2)\% = 13,8\%$ à celui des hommes. L'assertion est vraie.

Remarque : $100 \div 82,6 \approx 1,16$: le salaire moyen des hommes est supérieur d'environ 16 % à celui des femmes.

Partie B : Modélisation.

1. L'accroissement du salaire entre 1982 et 2005 est $23\,922 - 11\,021 = 12\,901$ €.

Sur ces $2005 - 1982 = 23$ années, l'accroissement moyen annuel est donc $\frac{12\,901}{23} \approx 561$ €.

2. (a) On ajoute de façon constante 561 pour passer d'un terme au suivant : $U_{n+1} = U_n + 561$.
La suite (U) est donc arithmétique, de raison $r = 561$ (et de premier terme $U_0 = 11\,021$).

(b) Pour tout n , on a : $U_n = U_0 + r \times n = 11\,021 + 561 \times n$.

(c) $U_{23} = 11\,021 + 561 \times 23 = 23\,924$ (salaire en 1982 + 23 = 2005)

$U_{28} = 11\,021 + 561 \times 28 = 26\,729$ (salaire en 1982 + 28 = 2010)

OU : $U_{28} = U_{23} + r \times (28 - 23) = 23\,924 + 561 \times 5 = 26\,729$

3. (a) $W_0 = \frac{U_0}{V_0} = \frac{11\,021}{13\,545} \approx 0,8137 = 81,37\%$

En 1982, le salaire moyen des femmes fut inférieur d'environ 18,63 % à celui des hommes.
(Si le salaire d'un homme a pour indice 100, celui d'une femme a pour indice 81,37.)

(b) $W_1 = \frac{U_1}{V_1} = \frac{11\,021 + 561 \times 1}{13\,545 + 617 \times 1} = \frac{11\,582}{14\,162} \approx 0,8178 = 81,78\%$

$W_2 = \frac{U_2}{V_2} = \frac{11\,021 + 561 \times 2}{13\,545 + 617 \times 2} = \frac{12\,143}{14\,779} \approx 0,8216 = 82,16\%$

4. (a) Une formule possible en cellule C2 est =11021+561*C1 .

Une autre est =\$B\$2+561*C1 .

Une formule possible en cellule C3 est =13545+617*C1 .

Une autre est =\$B\$3+617*C1 .

Une formule possible en cellule B4 est =B2/B3 .

(b) En cellule J2, il y a la valeur $U_{28} = 26\,729$.

En cellule J3, il y a la valeur $V_{28} = 13\,545 + 617 \times 28 = 30\,821$.

En cellule J4, il y a la valeur $W_{28} = U_{28} \div V_{28} \approx 0,8672 = 86,72\%$.