

Pourcentages et taux d'évolution : corrigés des exercices

Corrigé 1 :

L'effectif total des élèves de sixième est donné : 250. Il représente 100 % des élèves.

Le tableau ci-dessous est un tableau de **proportionnalité**.

La colonne Total va nous servir de référence pour le compléter.

Ensuite, il ne reste qu'à faire des **produits en croix**.

$$\text{Pourcentage d'élèves nés en 1985 : } \frac{5 \times 100}{250} = 2$$

$$\text{Pourcentage d'élèves nés en 1983 : } \frac{55 \times 100}{250} = 22$$

$$\text{Effectif des élèves nés avant 1982 : } \frac{24 \times 250}{100} = 60$$

$$\text{Effectif des élèves nés en 1984 : } \frac{52 \times 250}{100} = 130$$

Année de naissance	Nés en 1982 ou avant	Nés en 1983	Nés en 1984	Nés en 1985	Total
Effectif	60	55	130	5	250
Pourcentage	24	22	52	2	100

Corrigé 2 :

On commence par calculer le nombre total d'élèves (effectif total).

$$190 + 150 + 60 + 10 = 410$$

Ensuite, on calcule le nombre d'élèves du collège qui reçoivent chaque mois moins de 100 €.

$$190 + 150 = 340$$

On calcule le pourcentage correspondant au rapport 340 / 410.

$$\frac{340}{410} \times 100 = 82,92\dots$$

On arrondit le résultat à l'unité : 83 %

Il y a donc 83 % des élèves du collège qui reçoivent chaque mois moins de 100 €.

Corrigé 3 :

1) Nombre de membres : $N = 300$
Pourcentage de mangeurs : $t = 67 (\%)$
Nombre de <u>mangeurs</u> : $\frac{t}{100} \times N = \frac{67}{100} \times 300 = \underline{201}$
2) Pourcentage de coureurs : $t' = 85 (\%)$
Nombre de <u>coureurs</u> : $\frac{t'}{100} \times N = \frac{85}{100} \times 300 = \underline{255}$

Corrigé 4 :

1) Nombre d'hommes : $m = 560$

Pourcentage d'hommes : $t = 70 (\%)$

Nombre de salariés : N

$$m = \frac{t}{100} \times N$$

$$560 = \frac{70}{100} \times N$$

$$N = \frac{560}{0,7} = \underline{800}$$

2) Nombre de femmes cadres : $m' = 30$

Pourcentage de femme parmi les cadres :

$$t' = 100 - 60 = 40 (\%)$$

Nombre de cadres : N'

$$m' = \frac{t'}{100} \times N'$$

$$30 = \frac{40}{100} \times N'$$

$$N' = \frac{30}{0,4} = \underline{75}$$

Corrigé 5 :

1) Nombre de filles : $1200 - 540 = \underline{660}$.

Nombre de garçons internes : $\frac{25}{100} \times 540 = \underline{135}$

Nombre de filles internes : $\frac{60}{100} \times 660 = \underline{396}$

	Garçons	Filles	Total
Internes	135	396	531
Externes	405	264	669
Total	540	660	1200

2) Nombre de garçons dans le lycée : $q = 540$

Nombre d'élèves dans le lycée : $Q = 1200$

Pourcentage de garçons dans le lycée :

$$\frac{q}{Q} \times 100 = \frac{540}{1200} \times 100 = \underline{45 (\%)}$$

3) Nombre de filles externes : $q' = 264$

Pourcentage de filles externes dans le lycée :

$$\frac{q'}{Q} \times 100 = \frac{264}{1200} \times 100 = \underline{22 (\%)}$$

4) Nombre de garçons externes : 405

Nombre de garçons : 540

Pourcentage d'externes parmi les garçons :

$$\frac{405}{540} \times 100 = \underline{75 (\%)}$$

Corrigé 6 :

Prix initial : $P_0 = 55 \text{ €}$

Prix final : $P_1 = 22 \text{ €}$

Taux d'évolution : $T = \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{22 - 55}{55} = -0,6$

Les moins de 25 ans ont une réduction de 60%.

Corrigé 7 :

$$P_0 \xrightarrow{T=0,15} P_1 = 89,70 \text{ €}$$

$$P_1 = (1 + T) P_0 \quad \text{d'où} \quad \underline{P_0 = \frac{P_1}{1 + T} = \frac{89,70}{1 + 0,15} = 78 \text{ €}}$$

Corrigé 8 :

$$1) \bullet N_0 = 1\,084\,114 \xrightarrow{T = -0,2494} N_1 \text{ (Votants)}$$

$$\underline{N_1 = (1 + T) N_0 = (1 - 0,2494) \times 1\,084\,114 \approx 813\,736.}$$

$$\bullet N_1 = 813\,736 \xrightarrow{T_1 = -0,0161} N_2 \text{ (Suffrages exprimés)}$$

$$\underline{N_2 = (1 + T_1) N_1 = (1 - 0,0161) \times 813\,736 \approx 800\,635}$$

$$2) \bullet \frac{N_2}{N_1} \times 100 = \frac{800\,635}{813\,736} \times 100 \approx \underline{98,39 (\%)}.$$

$$\bullet \frac{N_2}{N_0} \times 100 = \frac{800\,635}{1\,084\,114} \times 100 \approx \underline{73,85 (\%)}.$$

$$3) \bullet N_{oui} = \frac{66,45}{100} \times N_2 = 0,6645 \times 800\,635 \approx 532\,021$$

$$\bullet \frac{N_{oui}}{N_1} \times 100 = \frac{532\,021}{813\,736} \times 100 \approx \underline{65,38 (\%)}.$$

$$\bullet \frac{N_{oui}}{N_0} \times 100 = \frac{532\,021}{1\,084\,114} \times 100 \approx \underline{49,07 (\%)}.$$

Corrigé 9 :

$$1) \bullet \text{Chiffre d'affaires en juin: } \underline{C_0 = 350 \times 10,5 = 3675 \text{ €}}$$

$$\bullet \text{Prix du tee-shirt en juillet: } p_1 = \left(1 - \frac{20}{100}\right) \times 10,5 = 8,4 \text{ €}$$

$$\text{Nombre de tee-shirts vendus en juillet: } n_1 = \left(1 + \frac{24}{100}\right) \times 350$$
$$n_1 = 434$$

$$\text{Chiffre d'affaires en juillet: } \underline{C_1 = 434 \times 8,4 = 3645,6 \text{ €}}$$

$$2) \text{ Taux d'évolution de juin à juillet:}$$

$$T = \frac{C_1 - C_0}{C_0} = \frac{3645,6 - 3675}{3675} = -0,008$$

Le chiffre d'affaires a été réduit de 0,8%.

Corrigé 10 :

• Société 1 :



$$1 + \bar{T} = (1 + T_1)(1 + T_2)$$

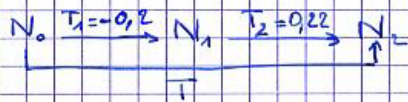
$$1 + \bar{T} = (1 + 0,03)(1 - 0,05)$$

$$1 + \bar{T} = 0,9785$$

$$\bar{T} = -0,0215$$

$$\underline{\underline{T = -2,15\%}}$$

• Société 2 :



$$1 + \bar{T} = (1 + T_1)(1 + T_2)$$

$$= (1 - 0,2)(1 + 0,22)$$

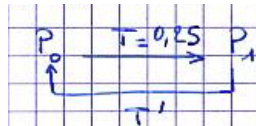
$$= 0,976$$

$$\bar{T} = -0,024$$

$$\underline{\underline{T = -2,4\%}}$$

la baisse globale est plus forte pour la société 2
donc le personnel est plus nombreux dans la société 1
fin 2005

Corrigé 11 :



$$1 + \bar{T}' = \frac{1}{1 + T} = \frac{1}{1 + 0,25} = 0,8$$

$$\underline{\underline{T' = 0,8 - 1 = -0,2}}$$

la baisse doit être de 20%

Corrigé 12 :

1) 1968 $\xrightarrow{t=9,6\%}$ 1975
 $P_0 = 180\,943$ P_1

$$P_1 = \left(1 + \frac{t}{100}\right) \times P_0$$
$$P_1 = \left(1 + \frac{9,6}{100}\right) \times 180\,943$$
$$\underline{P_1 \approx 198\,314 \text{ hab}}$$

2) 1968 \xrightarrow{T} 1982
 $P_0 = 180\,943$ $P_1 = 194\,656$

$$T = \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{194\,656 - 180\,943}{180\,943}$$
$$T \approx 0,0758$$

donc $\underline{t = 100 \times T \approx 7,6 (\%)}$

3) 1982 $\xrightarrow{t_1=1,5(\%)}$ $\xrightarrow{t_2=5,2\%}$ 2007
 \xrightarrow{t}

$$1 + \frac{t}{100} = \left(1 + \frac{t_1}{100}\right) \left(1 + \frac{t_2}{100}\right)$$
$$\frac{t}{100} = \left(1 + \frac{1,5}{100}\right) \left(1 + \frac{5,2}{100}\right) - 1$$
$$\frac{t}{100} = 0,06778 \text{ donc } \underline{t \approx 6,8 (\%)}$$

Corrigé 13 :

Prix initial: P_0
Evolution 1: $T_1 = 0,12$
Evolution 2: $T_2 = 0,08$
Prix final: $P_1 = 725,76 \text{ €}$

$$P_1 = (1 + T_1)(1 + T_2) P_0$$
$$725,76 = (1 + 0,12)(1 + 0,08) \times P_0$$
$$P_0 = \frac{725,76}{1,2096} = \underline{600 \text{ €}}$$

Corrigé 14 :

$$1) \quad \begin{array}{ccccc} 2010 & \xrightarrow{t_1 = 5,5\%} & 2011 & \xrightarrow{+9\text{€}} & 2012 \\ P_0 & & P_1 & & P_2 = 99,73 \text{ €} \end{array}$$

$$\underline{P_1 = P_2 - 9 = 99,73 - 9 = 90,73 \text{ €}}$$

$$P_1 = \left(1 + \frac{t_1}{100}\right) P_0 = 1,055 P_0$$

$$\underline{P_0 = \frac{P_1}{1,055} = \frac{90,73}{1,055} = 86 \text{ €}}$$

$$2) \quad \begin{array}{ccc} 2012 & \xrightarrow{t} & 2011 \\ P_0 = 99,73 \text{ €} & & P_1 = 90,73 \text{ €} \end{array}$$

$$t = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \times 100 = \frac{90,73 - 99,73}{99,73} \times 100$$

$$\underline{t \approx -9,02 (\%)}$$