Exercices corrigés – Information chiffrée

Exercice 12 p 282

a°) Calculer 70 % d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par $\frac{70}{100}=0,7$

b°) Quand on multiplie un nombre par $\frac{13}{100}$, on calculer **13 %** de ce nombre.

c°) Calculer 4 % d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par $\frac{4}{100}=0,04$

d°) Calculer la moitié d'une quantité revient à calculer $\frac{1}{2}$ = $\frac{50}{100}$ = **50 %** de cette quantité.

Exercice 14 p 282

On a, d'après le cours, $p=\frac{n_A}{n_E}=\frac{873}{3600}$. On retrouve bien ici le fait que $n_A \leq n_E$, car A est inclus dans E, et donc possède moins d'éléments que E. D'où aussi que $0 \leq p \leq 1$.

Exercice 15 p 282

On a, d'après le cours, $p=\frac{n_A}{n_E} \Leftrightarrow 0,175=\frac{n_A}{680} \Leftrightarrow n_A=0,175 \times 680 \Leftrightarrow n_A=119$

Exercice 19 p 282

Il s'agit de proportions échelonnées. D'après le cours, on a $p=p_1 \times p_2=0,8 \times 0,6=0,48$

Exercice 20 p 282

Il s'agit de proportions échelonnées. D'après le cours, on a $p=p_1 \times p_2=0,6 \times 0,2=0,12$

Exercice 22 p 283

a°) Il s'agit clairement d'une évolution, plus précisément d'une augmentation de 8 %
b°) Il s'agit d'une proportion de 5 %
c°) Il s'agit d'une évolution, plus précisément d'une diminution de 12 %
d°) Evolution : augmentation de 65 %

Exercice 23 p 283

La grandeur varie ici de Q1 à Q2.
Le cours nous donne que la taux d'évolution **en pourcentage de cette grandeur** est toujours égal à

$$t=\frac{Q2-Q1}{Q1} \times 100$$

a°) $t=\frac{63-36}{36} \times 100=\frac{27}{36} \times 100=75\%$, il s'agit d'une **augmentation** de 75 % (car on obtient un taux d'évolution **positif**) b°) $t=\frac{0,9-1,2}{1,2}\times 100=-\frac{1}{4}\times 100=-25\%$, il s’agit d’une **diminution** de 25 % (car on obtient un taux d’évolution **négatif**)

c°) $t=\frac{32-40}{40}\times 100=-\frac{1}{5}\times 100=-20\%$, il s’agit d’une **diminution** de 20 %

d°) $t=\frac{126-52,5}{52,5}\times 100=1,4\times 100=140\%$, il s’agit d’une **augmentation** de 140 %

<u>Exercice 25 p 283</u>

Nous avons déjà fait cet exercice en cours

Taux	+47 %	-4,5 %	+90 %	-32 %
Coefficient	**1,47**	**0,955**	**1,9**	**0,68**

<u>Exercice 30 p 283</u>

1°) Le coefficient multiplicateur de l’augmentation de 15 % est 1,15 (voir exercice précédent, cela est lié au fait que $1+\frac{15}{100}=1,15$. De même, le coefficient multiplicateur de l’augmentation de 10 % est 1,10.

2°) Nous avons deux évolutions **successives** ici. D’après le cours, le coefficient multiplicateur global est le produit des deux coefficient multiplicateurs.
C’est à dire qu’il est égal à 1,15 fois 1,10, c’est à dire **1,265**.

<u>Exercice 32 p 283</u>

1°) c’est 1,25
2°) c’est 0,80
3°) On se ramène à la définition du cours. Deux évolutions **successives** ayant respectivement pour taux d’évolution t_1 et t_2 forment une évolution globale ayant pour taux d’évolution global $t=t_1\times t_2$.
Et l’on dit alors que les deux évolutions successives sont **réciproques** lorsque t = 1, c’est à dire que le grandeur, de façon globale, n’évolue pas.
Donc ici, il suffit que calculer $t=1,25\times 0,80$, et l’on voit que t = 1 donc ces deux évolution sont bien réciproques.

<u>Exercice 33 p 283</u>

1°) C’est donc 1,10
2°) Le coefficient multiplicateur de l’évolution réciproque est le nombre c tel que $1,10\times c=1$, donc en résolvant cette équation on obtient $c=\frac{1}{1,1}$.

3°) Il faut simplement calculer le taux d'évolution correspondant à $c=\frac{1}{1,1}$.

Rappel de cours :

<u>Définition :</u> Soit deux évolutions successives de la valeur a vers b puis de la valeur b vers c.

Ces deux évolutions sont dites réciproques si a = c, c'est à dire que la coefficient multiplicateur global est 1.

<u>Calcul du taux d'évolution réciproque :</u>

On considère deux valeurs v_i et v_f, et on désigne par t le taux d'évolution de v_i à v_f, et par T le <u>taux d'évolution réciproque</u> de v_f à v_i.

$$\begin{tikzcd} v_i \arrow[r, bend left, "\times(1+t)"] & v_f \arrow[l, bend left, "\times(1+T)"] \end{tikzcd}$$

On a donc : $v_f = v_i \times (1+t) = v_f \times (1+T) \times (1+t)$

d'où, $(1+T) \times (1+t) = 1$,

et ainsi, $1+T = \frac{1}{1+t}$.

Donc $T=\frac{1}{1+t}-1$

Donc si on connaît le taux d'évolution t, on obtient le taux d'évolution réciproque par la formule

$T=\frac{1}{1+t}-1$.

Donc ici, $T=\frac{1}{1+0{,}10}-1=c-1\simeq-0{,}09$, et en pourcentage, on a $T\simeq 9\%$ (on multiplie par 100)