

Énoncés

Exercice 1

On considère l'ensemble des caractères ci-dessous.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	C	C	C	C	C
D	D	E	E	E	E	E	E	E	E
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3

1. Exprimer les ratios suivants :
 - a] lettres : chiffres
 - b] voyelles : nombres pairs
 - c] lettre A : consonnes : chiffre 3
2. Quels caractères sont présents dans le ratio 1:7 ?

Exercice 2

En 1978, dans la chanson *6 milliards 900 millions 980 mille*, Michel Sardou prévoit que :

« En l'an 2000 nous serons
6 milliards, 900 millions, 980 mille.
Ça fait, si le compte est bon,
Un peu plus de trois femmes et demie pour un garçon. »

1. a] En ignorant le « un peu plus », exprimer à l'aide de nombres entiers le ratio hommes : femmes décrit dans ce couplet.
 - b] En arrondissant au millions, combien d'hommes (au sens d'individus masculins) cela représente-t-il ?
2. En l'an 2000, la population mondiale a été estimée à 6,1 milliards d'êtres humains.
 - a] Quelle différence précise y a-t-il avec la prévision de Michel Sardou ?
 - b] En admettant que le nombre d'hommes prévu par Michel Sardou est juste, quel était le ratio hommes : femmes en l'an 2000 ?

Exercice 3

1. Déterminer l'échelle d'un plan sur lequel :
 - a] 1 cm correspond à 50 cm en réalité.
 - b] 1 cm correspond à 1 km en réalité.
 - c] 1,2 cm correspond à 0,8 m en réalité.
2. Sur une carte de France à l'échelle $1/300\ 000$ la distance qui sépare Lille et Brest est environ 20 cm. Quelle est la distance réelle, en km, entre Lille et Brest ?

Exercice 4

1. Un balcon rectangulaire a pour longueur 5 m et pour largeur 3 m. Représenter ce balcon à l'échelle $1/80$.
2.
 - a] Calculer l'aire réelle du balcon
 - b] Calculer l'aire de la représentation du balcon
3. Par combien l'aire du balcon a-t-elle été divisée lors de sa représentation ?

Corrigés

Exercice 1

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	C	C	C	C	C
D	D	E	E	E	E	E	E	E	E
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3

- Le ratio lettres : chiffres est 30 : 20 soit **3 : 2**.
 - Le ratio voyelles : nombres pairs est 18 : 6 soit **3 : 1**.
 - Le ratio lettre A : consonnes : chiffre 3 vaut 10 : 12 : 4 soit **5 : 6 : 2**.
- Les caractères **D et nombres impairs** sont présents dans le ratio 1:7.

Exercice 2

- Le ratio hommes : femmes est 1 : 3,5 soit **2 : 7**.
 - On complète le tableau suivant :

2	7	9
≈ 1 534 000 000	≈ 5 367 000 000	6 900 980 000

Michel Sardou prévoit qu'il y aura environ **1 534 millions** d'individus masculins en l'an 2000.

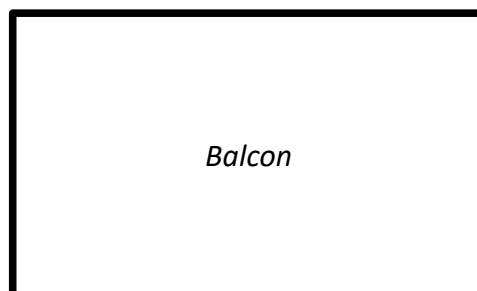
- La prévision de Michel Sardou dépassait la réalité de $6\,900\,980\,000 - 6\,100\,000\,000 = 800\,980\,000$.
 - On aurait 1534 millions d'hommes pour $6100 - 1534 = 4566$ millions de femmes.
Cela représente un ratio hommes : femmes de 1534 : 4566 soit **près de 1 : 3**.

Exercice 3

1. a] Comme 1 cm sur le plan correspond à 50 cm en réalité alors l'échelle est $\frac{1}{50}$.
- b] On a 1 km = 100 000 cm.
Comme 1 cm sur le plan correspond à 100 000 cm en réalité alors l'échelle est $\frac{1}{100\ 000}$.
- c] On a 0,8 m = 80 cm.
Comme 1,2 cm sur le plan correspondent à 80 cm alors l'échelle est $\frac{1,2}{80} = \frac{12}{800}$ soit $\frac{3}{200}$.
2. On a 300 000 cm = 3 km.
- | | | |
|-------|---|------|
| 1 cm | → | 3 km |
| 20 cm | → | ? |
- La distance réelle entre Lille et Brest est $3 \times 20 = 60$ km.

Exercice 4

1. On a
- | | | |
|----------|---|--------------|
| 1 m plan | → | 80 m réalité |
| ? m plan | → | 5 m réalité |
- $$\frac{1 \times 5}{80} = 0,0625$$
- La longueur du rectangle est 0,0625 m soit **6,25 cm**.
- On a
- | | | |
|----------|---|--------------|
| 1 m plan | → | 80 m réalité |
| ? m plan | → | 3 m réalité |
- $$\frac{1 \times 3}{80} = 0,0375$$
- La largeur du rectangle est 0,0375 m soit **3,75 cm**.



2. a] L'aire réelle du balcon vaut $3 \times 5 = 15$ m².
b] L'aire de sa représentation vaut $6,25 \times 3,75 = 23,4375$ cm².
3. Lors de sa représentation l'aire du balcon est passée de 150000 cm² à 23,4375 cm².
Elle a été divisée par $\frac{150000}{23,4375} = 6400$.