# Chapitre 3.
# Pourcentages et coefficients multiplicateurs

## QCM

**1.** b. **2.** c. **3.** c. **4.** c. **5.** c.

## Exercice 2

24 % ; 75 % ; 3 %.

## Exercice 3

27,2 € ; 0,75 kg ; 4,8 m.

## Exercice 4

**1.** 0,114 m.
**2.** 3,914 m.

## Exercice 5

**1.** 7,04 €.
**2.** 28,16 €.

## Exercice 6

| Valeur initiale | Taux de réduction | Valeur de la réduction |
|---|---|---|
| 54 € | 8 % | **4,32 €** |
| 160 m | **12,5 %** | 20 m |
| **420 g** | 25 % | 105 g |

## Exercice 7

| Valeur initiale | Taux d'augmentation | Valeur de l'augmentation |
|---|---|---|
| 125 € | 10 % | **12,5 €** |
| 627 $m^2$ | **5 %** | 31,35 $m^2$ |
| **1 200 L** | 35 % | 420 L |

## Exercice 9

0,75 ; 1,14 ; 0,62 ; 1,5.

## Exercice 10

1,272 ; 0,831 ; 2 ; 0,996.

## Exercice 11

42 % ; 3 % ; 100 % ; 57,2 %.

## Exercice 12

5 % ; 17,5 % ; 40 % ; 55 %.

## Exercice 13

0,6 % ; 0,3 % ; 17,5 % ; 4 %.

## Exercice 15

**1.** 1,20.
**2.** PF = 45 × 1,20 = 54 €.

## Exercice 16

**1.** 0,95.
**2.** LF = 2,28 m.

## Exercice 17

**1.** $V_{augm.}$ = 8 130 × 0,032 = 260,16 €.
PF = 8 390,16 €.
**2.** $k$ = 1,032.
PF = 8 130 × 1,032 = 8 390,16 €.

## Exercice 18

**1.** $V_{dim.}$ = 28 200 × 0,045 = 1 269 habitants.
Population = 28 200 – 1 269 = 26 931 habitants.
**2.** $k$ = 1 – 0,045 = 0,955.
Population = 28 200 × 0,955 = 26 931 habitants.

## Exercice 20

**1.** $k = \frac{36,80}{40} = 0,92$.

**2.** $t$ = 1 – 0,92 = 0,08 ; soit 8 %.

## Exercice 21

**1.** $k = \frac{21}{30} = 0,70$ et $t$ = 1 – 0,70 = 0,30.

Soit 30 % de diminution du temps passé devant la télévision.

**2.** $k = \frac{9}{5} = 1,8$ et $t$ = 1,8 – 1 = 0,80.

Soit 80 % d'augmentation du temps consacré au sport.

## Exercice 22

$t = \frac{24,7}{380} = 0,065$ soit 6,5 %.



© NATHAN / VUEF
La photocopie non autorisée est un délit.

## Exercice 23

$k = \dfrac{44}{55} = 0{,}8$ et $t = 1 - 0{,}8 = 0{,}20$ soit 20 %.

## Exercice 24

$t = \dfrac{3}{120} = 0{,}025$ soit 2,5 %.

## Exercice 26

**1.** $k = 1 - 0{,}15 = 0{,}85$.

**2.** $\dfrac{1\,450}{0{,}85} \approx 1\,706$ entrées.

## Exercice 27

**1.** $k = 1{,}045$.

**2.** PI = 122 €.

## Exercice 28

| Prix initial | Taux de réduction | $k_{\text{réd.}}$ | Prix final |
|---|---|---|---|
| 80 € | 12 % | **0,88** | **70,4 €** |
| 23 € | **28 %** | 0,72 | **16,56 €** |
| **532 €** | 7,5 % | **0,925** | 492,10 € |
| **1 486 €** | **32 %** | 0,68 | 1 010,48 € |

## Exercice 29

| Valeur initiale | Taux d'augmentation | $k_{\text{augm.}}$ | Valeur finale |
|---|---|---|---|
| 132 m | 4 % | **1,04** | **137,28 m** |
| 1 682 $m^2$ | **51 %** | 1,51 | **2 539,82 $m^3$** |
| **324 $m^3$** | **0,5 %** | 1,005 | 325,62 $m^3$ |
| **6 810 g** | 35 % | **1,35** | 9 193,5 g |

## Exercice 31

**1.** $k = 0{,}90 \times 0{,}955 = 0{,}8595$.

**2.** PF = $220 \times 0{,}8595 = 189{,}09$ €.

## Exercice 32

**1.** $k = 1{,}05 \times 0{,}92 = 0{,}966$.

**2.** PI = 120 €.

## Exercice 33

**1.** $k = 0{,}833$.

**2.** PI = 150 €.

**3.** $t = 1 - 0{,}833 = 0{,}167$
soit 16,7 %.

## Exercice 34

**1.** $k = 0{,}765$.

**2.** $t = 1 - 0{,}765 = 0{,}235$
soit 23,5 % de réduction unique.

## Exercice 35

$k = 1{,}12 \times 1{,}18 = 1{,}321\,6$.
$t = 1{,}3216 - 1 = 0{,}321\,6$.
Soit 32,16 % d'augmentation équivalente.

## Exercice 36

$k = 0{,}92 \times 0{,}88 \times 0{,}85$
$k = 0{,}68816$.
$t = 0{,}31184$ soit 31,18 %.

## Exercice 37

$k = 1{,}20 \times 0{,}80 = 0{,}96$.
C'est une réduction de $t = 1 - 0{,}96 = 0{,}04$ soit 4 %.

## Exercice 38

**1.** $k = 0{,}80 \times 0{,}90 = 0{,}72$.
MI = $30\,230 \times 0{,}72 = 21\,765{,}6$ €.

**2.** La multiplication étant commutative, l'ordre n'est pas important.

## Exercice 40

**1.** Les pourcentages s'ajoutent.
Pourcentage des frais : 16 %.

**2.** Montant des frais : 496 €.

## Exercice 41

**1.** $28 + 10 + 6{,}5 = 44{,}5$.
Soit un budget de 44,5 %.

**2.** Dépenses : 1 241,55 €.

## Exercice 42

**1.** $65 + 30 = 95$.
Le pourcentage est 95 %.

**2.** Charge du patient : 5 %, donc $21 \times 0{,}05 = 1{,}05$ €.

## Exercice 43

**1.** Pourcentage global = 22,5 %.

**2.** Films loués : $\dfrac{405}{0{,}225} = 1\,800$ films.



© NATHAN / VUEF
La photocopie non autorisée est un délit.

## Exercice 45

| Tranches d'achat | Remises |
|---|---|
| 50 – 0 = 50 | 50 × 0 = 0 |
| 200 – 50 = 150 | 150 × 0,10 = 15 |
| 300 – 200 = 100 | 100 × 0,20 = 20 |
| | Total = 35 |

La remise accordée pour un achat de 300 € est 35 €.

## Exercice 46

**1.**

| Tranches de CA | Commissions |
|---|---|
| 2 000 – 0 = 2 000 | 2 000 × 0,02 = 40 |
| 5 000 – 2 000 = 3 000 | 3 000 × 0,05 = 150 |
| 10 000 – 5 000 = 5 000 | 5 000 × 0,10 = 500 |
| | Total = 690 |

La commission accordée pour un chiffre d'affaires réalisé de 10 000 € est 690 €.

**2.**

| Tranches de CA | Commissions |
|---|---|
| 2 000 – 0 = 2 000 | 2 000 × 0,02 = 40 |
| 5 000 – 2 000 = 3 000 | 3 000 × 0,05 = 150 |
| 20 000 – 5 000 = 15 000 | 15 000 × 0,10 = 1 500 |
| 30 000 – 20 000 = 10 000 | 10 000 × 0,20 = 2 000 |
| | Total = 3 690 |

La commission accordée pour un chiffre d'affaires réalisé de 30 000 € est de 3 690 €.

## Problème 47

**1.** $k = 0{,}92 \times 0{,}94 \times 0{,}98$
$k = 0{,}847\,504$.

**2.** $t = 1 - 0{,}847\,504 = 0{,}152\,496$ soit 15,25 % de réduction équivalente.

**3.** MI $= \dfrac{3\,237{,}47}{0{,}847\,504} = 3\,820$ €.

## Problème 48

**1.**

| Tranches | Nombre de bouteilles | Remise |
|---|---|---|
| 1 à 18 | 18 | 18 × 7,60 × 0,02 = 2,74 |
| 19 à 54 | 36 | 36 × 7,60 × 0,03 = 8,21 |
| 55 à 95 | 41 | 41 × 7,60 × 0,05 = 15,58 |
| Total | 95 | 26,53 |

**2.** $t = \dfrac{26{,}53}{95 \times 7{,}60} \approx 0{,}036\,7$ soit une remise de 3,67 %.



© NATHAN / VUEF
La photocopie non autorisée est un délit.