

# Troisième/Proportionnalité

## 1. Rappels: proportionnalité et pourcentage :

### Exercice 874

Emilie et Antoine font chacun un gâteau au chocolat.

- Antoine utilise 100g de chocolat, 20g de farine et 30g de lait en poudre.
- Emilie utilise 220g de chocolat, 45g de farine et 58g de lait en poudre

Calculer pour les deux gâteaux, le pourcentage de chocolat qu'ils contiennent respectivement.

De Emilie et Antoine, qui a le gâteau le plus riche en chocolat?

### Exercice 887

Un globe terrestre miniature a une circonférence de 40 cm alors que la circonférence de la terre est de 40000 km

1. Compléter le tableau suivant :

Taille réelle (cm)		1
Taille réduite (cm)		$x$

2. L'échelle d'une réduction est le coefficient de proportionnalité pour passer de la "taille réelle" à la "taille réduite". Donner cette valeur sous la forme de fraction ayant un numérateur égal à 1.

### Exercice 893

La voiture ci-dessous est une réduction de la ferrari F40.



Dans la réalité, sa longueur est de 4,44 mètres.

1. a. Donner l'échelle de cette représentation  
b. Sachant que la voiture (la vraie) mesure 1,98 mètres de largeur, donner la largeur de cette réduction.
2. Une autre réduction de cette voiture est proposée à l'échelle  $\frac{1}{37}$ . Donner la longueur de cette nouvelle réduction.

## 2. Evolutions: introduction :

### Exercice 7919

1. Afin de réaliser une augmentation de 20% sur un ensemble de valeurs, on utilise le tableau ci-dessous à compléter :

Valeur initiale	300	50	25	12	150
Augmentation					
Valeur finale					

2. Justifier que les lignes "Valeur initiale" et "Valeur finale" représentent une situation de proportionnalité dont on précisera le coefficient de proportionnalité.

### Exercice 7918

1. Afin de réaliser une réduction de 12% sur un ensemble de valeur, on utilise le tableau ci-dessous à compléter :

Valeur initiale	200	50	120	440	55
Augmentation					
Valeur finale					

2. Justifier que les lignes "Valeur initiale" et "Valeur finale" représentent une situation de proportionnalité dont on précisera le coefficient de proportionnalité.

### 3. Evolutions et coefficient de proportionnalité :

#### Exercice 7924



Chaque évolution est associée à une fonction linéaire. Pour chacune des évolutions proposées, associer lui la fonction linéaire correspondante :

Réduction de 10% ◦ ◦  $p : x \mapsto 1,05 \times x$

Réduction de 32% ◦ ◦  $p : x \mapsto 0,68 \times x$

Augmentation de 5% ◦ ◦  $p : x \mapsto 0,9 \times x$

Augmentation de 1% ◦ ◦  $p : x \mapsto 1,01 \times x$

#### Exercice 885



Les deux problèmes suivants sont indépendants.

1. Le prix de vente, hors taxe, d'une planche de surf est de 23 000 F. On doit payer une TVA (taxe à la valeur ajoutée) de 18%.

Calculer le prix de vente, au public, de cette planche de surf.

2. Pendant la période des soldes, le prix affiché d'une robe

est de 4 500 F. Après remise, le prix de vente de cette robe est de 3 825 F.

Quel est le pourcentage de cette remise?

#### Exercice 892



Un magasin spécialisé dans la vente d'accessoires automobiles vend un modèle de pneu à 120 € l'unité. Au cours d'une promotion, il décide de faire une remise de 25 % sur l'achat de chaque pneu.

Son affiche publicitaire affirme: "Le 4<sup>e</sup> pneu est gratuit". Est-ce exact? Justifier.

#### Exercice 1126



1. Pour effectuer une augmentation de 12 %, il faut multiplier par ..... l'ancien prix.
2. Pour effectuer une augmentation de ..... %, il faut multiplier par 1,45 l'ancien prix.
3. Pour effectuer une diminution de 12 %, il faut multiplier par ..... l'ancien prix.
4. Pour effectuer une diminution de ..... %, il faut multiplier par 0,23 l'ancien prix.

### 4. Evolution: recherche valeur initiale :

#### Exercice 900



Un commerçant augmente les prix de tous ses articles de 8%.

1. Un lecteur de DVD coûte, avant augmentation, 329 euros. Combien coûtera-t-il après?
2. Un téléviseur coûte, après augmentation, 540 euros. Combien coûtait-il avant?

#### Exercice 891



Un commerçant augmente les prix de tous ses articles de 8%.

1. Donner le coefficient multiplicateur associé à cette évolution.
2. Un lecteur de DVD coûte, avant augmentation, 329 eu-

ros. Combien coûtera-t-il après?

3. Un téléviseur coûte, après augmentation, 540 euros. Combien coûtait-il avant?

#### Exercice 1421



1. a. Aline va faire les courses dans un magasin faisant des promotions. Elle achète un objet valant initialement 36 € et ayant subi une réduction de 25 %. Calculer son nouveau prix.  
b. Un autre objet coûté 20,4 € après une réduction de 15 %. Déterminer le prix initial de cet objet.
2. Donner le prix d'achat de ces deux articles avant leur réduction, puis après leur réduction.  
En déduire le pourcentage de réduction total sur ses deux achats.

### 5. Evolutions: recherche du taux :

#### Exercice 2116



Répondre aux questions suivantes. Aucune justification n'est demandée :

1. Le prix d'un objet a été multiplié par 1,56. Quelle est le pourcentage de l'augmentation associée?
2. Le nombre d'élèves d'un établissement a baissé. Ce nom-

bre a été multiplié par 0,86. Quel est le pourcentage de réduction associé?

3. Un objet est passé de 112 € à 156,8 €. Quel a été le pourcentage d'augmentation?
4. Un objet soldé coûtant 4 000 FCFA affiche une réduction de 1 500 FCFA. Quel est le pourcentage de réduction accordé?

## 6. Evolution: application et recherche du taux :

### Exercice 1424

- Un magasin d'électroménager effectue une réduction de 12% sur tous ses articles.
  - Un téléviseur coûtait 245 €. Quel sera son nouveau prix?
  - Le prix d'un sèche linge après cette réduction est de 435,6 €. Déterminer le prix initial de ce sèche linge
- D'après le recensement de 2000, le Mexique compterait 102 millions d'habitants dont 34 millions seraient âgés de moins de 14 ans. Quel pourcentage représente cette classe d'âge par rapport à la population totale? (*valeur approchée par défaut à l'unité*)

### Exercice 1127

Lors son recensement de 1995, le Mexique comptait 91,15 millions d'habitants. Alors qu'en 2000, on comptait 97,48 millions d'habitants.

- Quel est le pourcentage d'augmentation de la population entre ces deux dates? Arrondir au dixième près.

- Alors qu'entre 1980 et 2000, la population a connu une croissance de 43,1%. Donner la population du Mexique en 1980? Arrondir le résultat au dix milliers d'habitants près.

### Exercice 1457

- Dans un magasin, le propriétaire augmente tous ses prix de 12%.
  - Un magnétoscope coûtait avant augmentation 215 €. Donner le prix de cet objet après avoir subi l'augmentation.
  - Et un lecteur DVD a subi une augmentation de 36 €. Déterminer le prix de ce lecteur DVD avant l'augmentation et son prix après l'augmentation.
- Arrivé le mois de Juillet, les soldes commencent en France. Un magasin affiche -15% sur tous les articles de son magasin. Un pull est passé de: 40 € à 34,4 €. Expliquer pourquoi le propriétaire a fait de la publicité mensongère.

## 7. Evolutions successives :

### Exercice 7971

- Le responsable du plus grand club omnisport de la région a constaté qu'entre le 1<sup>er</sup> janvier 2010 et le 31 décembre 2012 le nombre total de ses adhérents a augmenté de 10% puis celui-ci a de nouveau augmenté de 5% entre le 1<sup>er</sup> janvier 2013 et le 31 décembre 2015.

Le nombre total d'adhérents en 2010 était de 1000.

- Calculer, en justifiant, le nombre total d'adhérents au 31 décembre 2012.
  - Calculer, en justifiant, le nombre total d'adhérents au 31 décembre 2015.
  - Martine pense qu'au 31 décembre 2015, il devrait y avoir 1150 adhérents car elle affirme: "une augmentation de 10% puis une autre de 5%, cela fait une augmentation de 15%".  
Qu'en pensez-vous? Expliquer votre réponse.
- Au 1<sup>er</sup> janvier 2017, les effectifs étaient de 1260 adhérents. Voici le tableau de répartition des adhérents en 2017 en fonction de leur sport de prédilection.

	Effectif en 2017	Angles en degrés correspondant (pour construire le diagramme circulaire)	Fréquence en %
Planche à voile	392		
Beach Volley	392		
Surf	392		
Total	1260	360°	100 %

- Compléter ci-dessous la colonne intitulé "Angle en degrés correspondant".  
(Pour expliquer votre démarche, vous ferez figurer sur votre copie les calculs correspondants.)
- Pour représenter la situation, construire un diagramme circulaire de rayon 4 cm.
- Compléter ci-dessus la colonne "Fréquence en %".  
(Pour expliquer votre démarche, vous ferez figurer sur votre copie les calculs correspondants. Vous donnerez le résultat arrondi au centième près)