

### 11.3.1 Exercices complémentaires

■ **Exemple 11.7 — Taux d'évolution réciproque.** Pour chacune des évolutions suivantes, donner le taux d'évolution réciproque. Arrondir à  $10^{-4}$  près si nécessaire.

- a) augmentation de 25% | b) diminution de 25%

**Exercice 1** Même consignes

- a) augmentation de 50% | f) augmentation de 10%  
 b) diminution de 20% | g) diminution de 10%  
 c) diminution de 90% | h) augmentation de 33%  
 d) augmentation de 200% | i) augmentation de 13%  
 e) augmentation de 300% | j) diminution de 27,2%

**Exercice 2**

Le prix TTC est 20% du prix HT. Quelle évolution appliquer au prix TTC pour obtenir le prix HT ?

**Exercice 3**

```
1 def mafonction(t1, t2) :
2     cm1 = 1 + t1 / 100
3     cm2 = 1 + t2 / 100
4     cmg = cm1 * cm2
5     tg = (cmg - 1) * 100
6     return tg
7
```

```
8 def cm(t) :
9     cm = ...
10    return ...
11 def reciproque(t) :
12    ...
13    ...
14    return ...
```

- 1) Que retourne l'instruction `mafonction(100, -29)` ?
- 2) Quel est l'objet de la fonction `mafonction()` ?
- 3) Complétez les lignes 9 et 10 afin que la fonction d'appel `cm()` et d'argument `t` retourne le coefficient multiplicateur de l'évolution de taux `t` donné en %.
- 4) Complétez les lignes 12, 13 et 14 afin que la fonction d'appel `reciproque()` et d'argument `t` retourne le taux réciproque de l'évolution de taux `t` donné en %.

**Exercice 4 — Indice de base 100.** Le tableau ci-dessous donne le chiffre d'affaire annuel d'une entreprise pour les années comprises entre 2015 et 2021.

Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Chiffre d'affaire en milliers d'euros	134	138	138.3	135.6	133.2	138.2	140.4
Indice (base 100)	97.1	100					

- 1) Complétez la ligne des indices sachant qu'elle est proportionnelle à celle des chiffre d'affaire.
- 2) Sans aucun calculs supplémentaires donner le taux d'augmentation en % qui permet de passer du chiffre d'affaire de 2016 à celui de 2021.
- 3) Même question avec le taux de diminution du chiffre d'affaire de 2016 à 2019.

## 11.4 Club de Maths : Problèmes

Deux évolutions successives de taux d'évolutions  $TE_1$  et  $TE_2$ . On appelle **taux d'évolution moyen** le nombre vérifiant :

$$(1 + TE_{\text{moyen}})^2 = (1 + TE_1) \times (1 + TE_2)$$

Donc 2 évolutions successives de même taux  $TE_{\text{moyen}}$  conduisent à une même évolution globale que les deux évolutions successives de  $TE_1$  et  $TE_2$ .

**Exercice 1** Calculer le taux d'évolution moyen correspondant à une augmentation de 20% suivie d'une diminution de 4%.

**Exercice 2** Le nombre de nouvelles inscriptions Netflix à augmenté de 21% durant le moi d'octobre, puis de 36% durant le mois de novembre. Calculer le taux évolution moyen.

**Exercice 3** Deux offres sont proposées pour une bouteille de lessive : 15% de produit en plus, ou 15% de réduction sur le prix. Laquelle choisissez-vous et pourquoi ?

### Exercice 4

Soit un carré de côté  $c$ . On augmente deux côtés opposés d'un taux  $t_1$ , et les deux autres d'un taux  $t_2$ .

- 1) Exprimer l'aire du rectangle obtenu en fonction de  $c$ .
- 2) En déduire que le taux d'évolution de l'aire par cette transformation est  $t_1 + t_2 + t_1 t_2$ .
- 3) Si  $t_1 = 25\%$  et  $t_2 = -22\%$ , l'aire a-t-elle augmenté ou diminué ?
- 4) Si  $t_1 = 15\%$ . Comment choisir  $t_2$  pour que l'aire soit conservée ?

### Problème 1

Le coût du pétrole représente 24% du coût de production de l'essence, qui représente lui-même 35% du prix de l'essence. Si le coût du pétrole augmente de 10%, et que les autres composants du prix de l'essence ne subissent aucun changement, quel sera le pourcentage d'augmentation du prix de l'essence.

### Problème 2

Après une année d'entraînement, Minnie augmente sa vitesse moyenne au Marathon de Londres de 25%. Quel est le taux de diminution de son temps total ?

### Problème 3

Coincée dans le trafic, Emilie's met 25% de plus que d'habitude pour arriver chez elle. Quel est le pourcentage de réduction de sa vitesse par rapport à un trajet sans embouteillage.

### Problème 4

Si un tapis roulant avançait 10% plus rapidement, alors le trajet prendrait 5 s de moins. Quelle est la durée du trajet ?

*indication pour le problème 1.*  $x$  = prix de l'essence. Quel est le coût du pétrole ? ■

*indication pour le problème 4.* Traduire l'énoncé en une équation utilisant  $l$  et  $t$  la longueur du tapis roulant et le temps normal de trajet. ■