

4e - Chapitre 10 - Proportionnalité et % - Exercices Feuille 3

74 Le smartphone K1 était vendu 230 €. Le nouveau modèle est vendu 5 % plus cher.

Quel est le prix de ce nouveau modèle ?

75 8 400 000 visiteurs se sont rendus dans un grand parc d'attraction en 2017. Ce nombre a augmenté de 12 % en 2018. Combien de visiteurs cela représente-t-il en 2018 ?

80 Fin septembre 2018, le pétrole cotait 82 \$ le baril. En un mois, il a perdu 16 % de sa valeur.

Quel était le prix du baril de pétrole fin octobre 2018 ?

Dans les exercices 59 à 62, déterminer le taux d'évolution correspondant à l'énoncé.

59 Un bac contient 15 litres de compost. À la fin du week-end, il ne contient plus que 12 litres.

60 La population d'une ruche évolue de 67 500 à 81 000 individus.

61 En 2017, un ticket de bus coûtait 2,15 €. En 2018, il coûte 2,42 €.

62 Une indication GPS permet de réduire à 225 km un trajet initialement prévu de 375 km.

63 En six ans, le prix moyen du mètre carré à Paris a évolué de 7 452 €/m² à 9 315 €/m².

83 Suite à deux épisodes de grippe aviaire, le prix du foie gras augmente de 10 % puis de 20 %.

Calculer le taux d'évolution global du prix.

110 Après l'achat, la valeur d'une voiture neuve diminue de 35 % la première année, puis de 15 % à chacune des années suivantes. Thomas a acheté une voiture neuve 32 000 € en 2016.

Quelle est la valeur de sa voiture en 2019 ?

111 Après des diminutions successives de 12 % et 21 %, l'audience d'une émission de télévision est 869 000 téléspectateurs. Quel était le niveau d'audience initial de cette émission ?

107 🔍 CHERCHER = CALCULER

Un site de vente par Internet réalise une étude statistique des connexions au site afin d'anticiper la puissance de ses serveurs pour les années à venir.

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre moyen de connexions par jour, calculé sur une année, pour les années 2015 à 2018.

Année	2015	2016	2017	2018
Fréquentation	2 678	2 879	3 095	3 327

78 Entre 2012 et 2017, le nombre de députés élus à l'Assemblée Nationale est resté constant. En 2017, 224 femmes ont été élues députées. Elles représentent 38,8 % de l'Assemblée Nationale contre 26,9 % cinq ans auparavant.

1. Les pourcentages donnés par l'énoncé sont-ils liés à des proportions ou à des évolutions ?



2. Après les élections, un journal titre :

« Le nombre de femmes a augmenté de 11,9 % à l'Assemblée Nationale en cinq ans. »

L'auteur de l'article a-t-il correctement calculé ?

66 Un festival de musique se déroule sur trois jours. Il propose soit des « pass 1 jour » au prix de 40 € par jour, soit un « pass 3 jours » pour 87 €.

Calculer le pourcentage de réduction pour une personne qui passe trois jours sur le festival et achète un « pass 3 jours » plutôt que trois « pass 1 jour ».

103 Lors des soldes, le prix d'un pantalon a bénéficié d'une première remise de 50 %. Une remise supplémentaire de 20 % est accordée aux clients fidèles.

1. Déterminer le taux global de réduction.

2. Le prix du pantalon après la première réduction est 89,60 €. Déterminer son prix initial et son prix final.

85 Le coût de fabrication d'une bouteille a augmenté de 24 %, puis il a diminué de 17 %.

L'évolution globale correspondante est-elle une augmentation ou une diminution ? De quel taux ?

86 Vrai ou Faux ?

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, puis justifier.

a. Une augmentation de 30 % suivie d'une augmentation de 20 % correspondent à une augmentation globale de 50 %.

b. Deux diminutions successives de 30 % correspondent à une diminution globale de 51 %.

c. Une augmentation de 10 % suivie d'une diminution de 10 % se compensent globalement.

1. Calculer le taux d'évolution de la fréquentation entre 2015 et 2016.

Donner le résultat en pourcentage arrondi à 0,1 % près.

2. Calculer de même les taux d'évolution de cette fréquentation entre 2016 et 2017, puis entre 2017 et 2018.

Que peut-on constater ?

3. Calculer de deux manières différentes le taux d'évolution, arrondi à 0,1 % près, de la fréquentation entre 2015 et 2018.

4. On suppose que la fréquentation de ce site a aussi augmenté de 7,5 % entre 2014 et 2015. Déterminer la fréquentation de ce site, arrondie à l'unité, en 2014.

93 Une caméra « sport » au prix de 320 € est soldée de 12 %. Une carte de fidélité permet d'avoir 10 % de remise supplémentaire.



- Calculer le coefficient multiplicateur global.
- En déduire le prix de cette caméra après ces remises.

94 En 2018, le taux d'intérêt du livret A est 0,75 % par an.

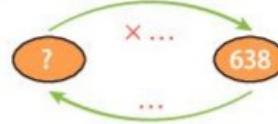
- Zohra place 12 000 € sur un livret A. Combien y aura-t-il sur ce compte en 2019 ?
- En supposant que ce taux reste constant et que Zohra n'ajoute pas d'argent sur ce livret, quelle somme, arrondie au centime, Zohra aura-t-elle sur ce compte en 2021 ? En 2025 ?

95 Une question ouverte

Un prix subit une diminution de 25 % suivie d'une évolution de taux t . Globalement, le prix a augmenté de 3,5 %. Déterminer le taux, en pourcentage, de la seconde évolution.

98 Reproduire et compléter chaque schéma par les coefficients multiplicateurs correspondants, puis calculer la valeur masquée par le point d'interrogation.

a. Diminuer de 42 %



b. Augmenter de 16 %



99 En 2015, la commune de Porto-Vecchio, en Corse, comptait 11 826 habitants, en augmentation de 7,17 % par rapport à 2010. Combien la ville comptait-elle d'habitants, à l'unité près, en 2010 ?

100 Le taux de TVA en France est 20 % et le prix TTC d'un réfrigérateur est 450 €.

Quel est le prix hors taxes du réfrigérateur ?

102 Vrai ou Faux ?

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, puis justifier.

- L'évolution réciproque d'une diminution de 37,5 % est une augmentation de 60 %.
- Si, après une réduction de 30 %, un prix est de 154 €, il suffit de diviser 154 par 0,3 pour retrouver le prix avant la réduction.

Approfondir avec le taux moyen d'évolution

Une quantité Q a subi n évolutions successives qui correspondent à une évolution globale de taux T . Existe-t-il un taux t appelé **taux moyen** tel que n évolutions à ce taux t donnent la même évolution globale ?

Chercher en autonomie – Arrondir les résultats obtenus au centième si nécessaire.

Yasmine avait 2 500 mangas en 2015 et 2 894 mangas en 2018.

- Justifier que le nombre de mangas de Yasmine a augmenté de 15,76 % entre 2015 et 2018.
- Yasmine aimerait connaître le taux moyen annuel d'augmentation du nombre de mangas de sa collection. Pour cela, elle appelle t ce taux moyen et elle recherche la valeur de t .
 - Justifier que $(1 + t)^3 = 1,1576$.
 - En déduire que le taux t est environ égal à 5 %.

PISTE

Question 2. b.

Lorsque x est positif, l'équation $x^n = k$ équivaut à $x = k^{\frac{1}{n}}$. Avec la calculatrice, on saisit $k^{(1/n)}$.

DES EXERCICES D'APPLICATION

123 Une publicité annonce : « En plaçant 10 000 € sur dix ans, vous recevrez 12 000 €. »

- Quel est le taux d'évolution du placement sur dix ans ?
- Justifier que cela correspond à un taux annuel moyen d'évolution d'environ 1,84 %.

124 Dans une ville, du 1^{er} janvier au 31 décembre, le nombre de demandeurs d'emploi est passé de 2 706 à 2 465.

- Quel est le taux d'évolution du nombre de demandeurs d'emploi sur un an ?
- Calculer le taux mensuel moyen de cette évolution.