

Feuille d'exercices taux d'évolution moyen

Exercice 1 :

Questions flash

Q1. Dans les équations suivantes, quel calcul permet d'obtenir la valeur de x ?

- a. $x^3 = 5,832$ b. $x^4 = 0,6561$

Pour les questions **Q2** à **Q3**, déterminer les coefficients multiplicateurs associés aux taux.

Q2. a. +5 % b. -12 % c. +0,1 %

Q3. a. -2 % b. +58 % c. -0,5 %

Q4. À quel pourcentage d'augmentation, à 0,1 % près, correspondent trois hausses de 3 % ?

Q5. Choisir la bonne réponse. Une baisse de 10 % suivie d'une baisse de 20 % est équivalente à une baisse de :

- a. 30 % b. 15 % c. 28 %

Exercice 2 :

Résoudre sur $[0; +\infty[$ les équations suivantes :

- a. $x^2 = 0,5184$ b. $x^4 = 0,0081$
c. $x^4 = 6,859$ d. $x^5 = 7,59375$

Exercice 3 :

En 3 ans, le nombre d'adhérents à un parti politique a augmenté annuellement de 8 %, puis de 14 % et enfin de 10 %. Quel est le taux d'évolution annuel moyen du nombre d'adhérents de ce parti à 0,1 % près ?

Exercice 4 :

Fin 2016, une mutuelle comptait 506 000 sociétaires. L'évolution en pourcentage du nombre de sociétaires pour les trois années suivantes est donnée par le tableau suivant.

Année	2017	2018	2019
Taux d'évolution en pourcentage	+10 %	+6 %	+5 %

Par exemple, le taux d'évolution du nombre de sociétaires de fin 2017 à fin 2018 est de +6 %.

- a) Démontrer que le taux d'évolution global du nombre de sociétaires entre fin 2016 et fin 2019 est de 22,43 %.
b) En déduire le nombre de sociétaires à la fin de 2019. Arrondir à l'unité par défaut.
2. Calculer le taux d'évolution annuel moyen pour chacune des trois années 2017, 2018, 2019. Donner ce taux d'évolution sous forme de pourcentage arrondi à 0,01 %.

Exercice 5 :

Un magasin de téléphonie mobile a fait 400 000 € de chiffre d'affaires pour l'année 2015. L'évolution du chiffre d'affaires pour les années suivantes est donnée dans le tableau suivant.

Année	2015	2016	2017	2018	2019
Taux d'évolution		+6 %	+5 %	+10 %	+7 %
Chiffre d'affaires	400 000				

1. Calculer, sous forme de pourcentage, le taux d'évolution global du chiffre d'affaires de fin 2015 à fin 2019.
2. Calculer le chiffre d'affaires pour 2019.
3. Calculer le taux d'évolution moyen annuel pour les années 2016 à 2019. Arrondir à 0,01 %.

Exercice 6 :

En 5 ans, le tarif annuel d'une complémentaire santé pour une famille de 4 personnes est passé de 1 650 € à 1 846 €. Quel est le taux d'évolution annuel moyen de ce tarif à 0,1 % près ?

Exercice 7 :

L'INSEE a conduit une enquête sur l'usage des technologies de l'information et de la communication par les ménages entre 2009 et 2017.

Le tableau ci-dessous fournit les résultats de cette enquête pour les connexions à Internet et présente la part des personnes de plus de 15 ans résidant en France (en pourcentage arrondi au dixième) qui se sont connectées sur une période fixe.

Année	2009	2010	2011	2012	2013
Part des personnes s'étant connectées à Internet (en %)	65,1	68,2	71,4	74,7	75,3
Année	2014	2015	2016	2017	
Part des personnes s'étant connectées à Internet (en %)	77,3	78	79,3	80,5	

1. a) Calculer le taux d'évolution global, entre les années 2009 et 2017, de la part des personnes s'étant connectées à Internet. On exprimera le résultat en pourcentage, arrondi au dixième.

b) Comparer ce taux à celui de la période 2015-2017.

2. Montrer que le taux d'évolution annuel moyen de la part des personnes s'étant connectées à Internet entre les années 2015 et 2017 est, arrondi au dixième, de 1,6 %.

3. On admet que la part des personnes qui se connecteront à Internet augmentera de 1,6 % par an à compter de l'année 2017.

Estimer alors la part des personnes qui se connecteront à Internet en 2022.

Exercice 8 :

Dans ce qui suit, les coefficients multiplicateurs sont à arrondir à 10^{-4} .

Le responsable d'une usine s'engage à diminuer un certain type de rejets de 40 % en cinq ans. La première année, il est prévu de diminuer ces rejets de 15 %, la deuxième année de les diminuer de 10 % et la troisième année, de les diminuer de 5 %.

1. Démontrer, qu'au bout des trois premières années, la baisse des rejets sera d'environ 27,33 %.

2. Pour atteindre l'objectif prévu au bout de cinq ans, quel pourcentage annuel de baisse faut-il prévoir, en supposant que ce pourcentage est le même pour les deux dernières années ?