

# Taux moyen - Plan de travail

Tstmg – mars 2026

## 1 Taux Moyen

- Q** Exercice 1: Découpage de l'année.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 2: CA d'un commerce.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 3: Sociétaires d'une mutuelle.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 4: Techniques.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 5: Successifs.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 6: Parole de presse.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 7: Chaînes satellites.....☆☆☆☆☆
- Q** Exercice 10: Équations puissances.....☆☆☆☆☆

## 2 Comme au bac

- X** Exercice 8: Prix du beurre.....☆☆☆☆☆
- X** Exercice 9: Parc de loisirs.....☆☆☆☆☆

## 3 Équations puissances

Légende: **Q**: pour découvrir quelque chose    **👥**: à faire en groupe    **X**: pour s'entraîner

### Exercice 1 **Q** \_\_\_\_\_ Découpage de l'année

Un compte sur les réseaux sociaux a vu son nombre d'abonnés augmenter de 30% par an. Au début de l'année 2024, il était de 1000 abonnés.

#### 1 Modélisation

- a. Calculer le nombre d'abonnés au début de l'année 2025.
- b. Modéliser le nombre d'abonnés par une fonction exponentielle que l'on nommera  $f(x)$ .

#### 2 Découpage en semestre

- a. Calculer le nombre d'abonnés à la fin du premier semestre (6 mois).
- b. Calculer le taux d'évolution entre le début d'année et la fin du premier semestre.
- c. Calculer le taux d'évolution entre la fin du premier semestre et la fin d'année.
- d. Calculer le taux d'évolution moyen par semestre du nombre d'abonnés.

#### 3 Découpage en trimestre

- a. Calculer le nombre d'abonnés à la fin du premier trimestre (3 mois).
- b. Calculer le taux d'évolution entre le début d'année et la fin du premier trimestre.
- c. Calculer le taux d'évolution moyen par trimestre du nombre d'abonnés.

#### 4 Découpage en mois

- a. Calculer le taux d'évolution moyen par mois du nombre d'abonnés.

### Exercice 2 **X** \_\_\_\_\_ CA d'un commerce

Le chiffre d'affaires d'un commerce de téléphone mobile s'élevait à 30 000€ en 2020.

- 1 Le chiffre d'affaires a augmenté de 20% en 2021, 25% en 2022 puis 30% en 2023. Calculer le chiffre d'affaires en 2021, 2022 puis 2023.
- 2 Calculer le taux d'évolution global du chiffre d'affaires entre 2020 et 2023.
- 3 Calculer le taux d'évolution moyen annuel du chiffre d'affaires entre 2020 et 2023.

### Exercice 3

### Sociétaires d'une mutuelle

Fin 2022, une mutuelle comptait 506 000 sociétaires. L'évolution en pourcentage du nombre de sociétaires pour les 3 années suivantes est donnée dans le tableau suivant

Année	2023	2024	2025
Évolution (%)	+10%	+6%	+5%

- Démontrer que le taux d'évolution entre fin 2022 et fin 2025 est de 22,43%.
- Calculer le taux d'évolution annuel moyen entre 2022 et 2025. Donner ce taux sous forme d'un pourcentage arrondi à 0,01%.

### Exercice 4

### Techniques

Les questions suivantes peuvent être traitées de façon indépendante.

- Le chiffre d'affaires d'une entreprise a augmenté de 20% en 10 ans. Quel a été le taux d'évolution moyen annuel?
- On sait qu'entre 2002 et 2009, le nombre d'internautes en Chine est passé de 60 millions à 385 millions.
  - Quel est le taux d'évolution global du nombre d'internautes?
  - Calculer le taux d'évolution moyen annuel du nombre d'internautes en Chine entre 2002 et 2009.
- On étudie les abonnements à un grand quotidien de 2011 à 2015. En 2011, il y avait 620 214 abonnés. En 2015, il y en avait 555 239.
  - Quel est le taux d'évolution global du nombre d'abonnés ?
  - Calculer le taux d'évolution annuel moyen du nombre d'abonnés entre 2011 et 2015.

### Exercice 5

### Successifs

Compléter le tableau suivant avec le taux d'évolution global et le taux d'évolution moyen.

Évolution 1	Évolution 2	Évolution 3	Évolution 4	Taux global	Taux moyen
+10%	+5%	-8%	+12%		
+20%	-10%	+15%	-5%		
-8%	-15%	-5%	-12%		

### Exercice 6

### Parole de presse

Dans le journal de 13h du 19 février 2013, le présentateur illustre la hausse du prix de l'électricité avec ces deux infographies



Sans remettre en doute la véracité des montants sur les factures d'électricité, commenter les pourcentages présentés. Trouver et corriger l'erreur.

## Exercice 7

## Chaînes satellites

Le tableau suivant donne, pour un bouquet de chaînes de télévision par satellite, les indices du nombre d'abonnés pour la période 2020-2023.

On a choisi la base 100 en 2020.

Année	2020	2021	2022	2023
Indice	100	107,7	119,7	127,3

- 1 Quel est le taux d'évolution global entre 2020 et 2023?
- 2 Calculer le taux d'évolution annuel moyen entre 2020 et 2023.
- 3 Calculer les taux d'évolution entre 2020 et 2021, 2021 et 2022 puis entre 2022 et 2023.
- 4 Quelles ont été les années où l'évolution a été plus forte que la moyenne?

## Exercice 8

## Prix du beurre

L'indice du prix du beurre, au 1 de chaque mois de janvier à août 2017, est donné dans le tableau suivant (base 100 en janvier 2005).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août
2	Indice du prix du beurre	123,5	123,5	123,5	123,5	139,6	161,1	174,6	179,9
3	Taux d'évolution mensuel du prix du beurre en %		0	0	0	13	15,4	8,4	3
4	Prix de la tonne de beurre en euros	4 500							

D'après INSEE

- 1 Quel était le prix de la tonne de beurre au 1 janvier 2005 ?
- 2 Proposer une formule à écrire dans la cellule C4, et à recopier vers la droite jusqu'à la cellule I4, qui permet de calculer le prix de la tonne de beurre au 1 de chaque mois.
- 3
  - a. Calculer le taux d'évolution, en pourcentage arrondi au dixième, du prix du beurre de janvier à août 2017.
  - b. En déduire que le taux d'évolution mensuel **moyen** est d'environ 5,5% sur cette période.
- 4 Calculer le prix de la tonne de beurre le 1 mai 2017 à l'euro près.
- 5 Le prix de la tonne de beurre était de 6 500 euros le 1 octobre 2017.
  - a. Calculer l'indice (base 100 en janvier 2005) du prix du beurre le 1 octobre 2017, au dixième près.
  - b. L'évolution **moyenne** trouvée dans la question 3. b. s'est-elle poursuivie après le mois d'août ?

## Exercice 9

## Parc de loisirs

Le tableau ci-dessous, extrait d'une feuille automatisée de calcul, donne l'évolution de la fréquentation annuelle d'un parc de loisirs entre 2010 et 2017. La plage de cellules C4:I4 est au **format pourcentage, arrondi au centième**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	Rang de l'année : $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
3	Nombre de visiteurs : $y_i$ (en million)	1,47	1,49	1,60	1,74	1,91	2,10	2,20	2,26
4	Taux d'évolution annuel		1,36%						

- 1 Donner une formule qui, saisie dans la cellule C4, permet d'obtenir par recopie vers la droite les taux d'évolution annuels successifs de la ligne 4.
- 2 Calculer, au centième près, le taux d'évolution global du nombre de visiteurs du parc entre les années 2012 et 2015.
- 3 Calculer le taux d'évolution annuel **moyen** du nombre de visiteurs du parc entre 2012 et 2015. On donnera le résultat en pourcentage et arrondi au dixième.

## Exercice 10 Équations puissances

Résoudre les équations suivantes. On cherchera uniquement la solution positive, arrondie au millième.

$$1 \quad x^5 = 10$$

$$2 \quad x^3 = 2$$

$$3 \quad x^4 = 1,5$$

$$4 \quad x^7 = 3$$

$$5 \quad x^2 = 1,21$$

$$6 \quad x^6 = 0,8$$