

<b>Ressource pour les Remplacements de Courte Durée</b> (version professeur)	
<b>Titre de l'activité</b>	<b>Mobiliser les indices simples</b>
<b>Niveau</b>	Première ou terminale. Seconde en limitant le nombre d'activités
<b>Nature du travail attendu et durée</b>	Travail individuel en autonomie Répondre aux questions des 4 exercices directement sur le document 1h30
<b>Prérequis</b>	Pré requis en termes de savoir-faire : calcul, lecture et interprétation d'indice simple ; taux de variation, coefficient multiplicateur
<b>Informations pratiques</b>	L'utilisation d'une calculatrice, d'un outil numérique, du cours et de du manuel de SES ne sont pas nécessaires. Les résultats des calculs peuvent se limiter à des ordres de grandeur.  Des ressources d'appui sont disponibles à la fin du dossier. <b>Il est précisé sur la fiche élève qu'elles ne sont à mobiliser qu'en cas de blocage.</b> Les documents statistiques peuvent être actualisés

### Exercice 1 :

Les frais de scolarité dans les écoles de commerce augmentent très fortement ces dernières années. Ainsi, en 2023, le coût annuel moyen d'une école de commerce en France était de 14 453 euros contre 12 339 euros en 2019.

**Q1 :** Calculer l'indice des frais moyens de scolarité dans une école de commerce en 2023 base 100 en 2019.

- L'année de base (année de référence) est l'année **2019** et on lui attribue la valeur **100**.

- Indice des frais moyens de scolarité en 2023 =  $\frac{14453}{12339} \times 100 = 117.1$

- En déduire l'évolution en % entre 2019 et 2023 des frais moyens de scolarité :  $(117.1 - 100 / 100) \times 100 = +17.1\%$

### Exercice 2 :

Nombre de SMS mensuel moyen émis par les clients selon le profil en France					
	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Ensemble des forfaits</b>	<b>237</b>	<b>216</b>	<b>169</b>	<b>142</b>	<b>131</b>
Forfaits des « gros consommateurs »	353	319	255	216	204
Forfaits des « petits consommateurs »	123	109	82	69	60

Source : A partir de l'ARCEP

**Q1 :** Calculez en indice base 100 en 2018, le nombre de SMS moyen émis par les clients « gros consommateurs » et « petits consommateurs » en 2022.

En indice	2018	2022
Forfait « Gros consommateurs »	100	$(204 / 353) \times 100 = 57.8$
Forfaits « Petits consommateurs »	100	$(60 / 123) \times 100 = 48.8$

Q2 : Transformez les deux indices obtenus en 2022 (voir tableau ci-dessus) en taux de variation. Faites une phrase avec les résultats obtenus.

- Forfaits « gros consommateurs » :  $57.8 - 100$  (indice de 2022 - 100) soit - 42.2 %

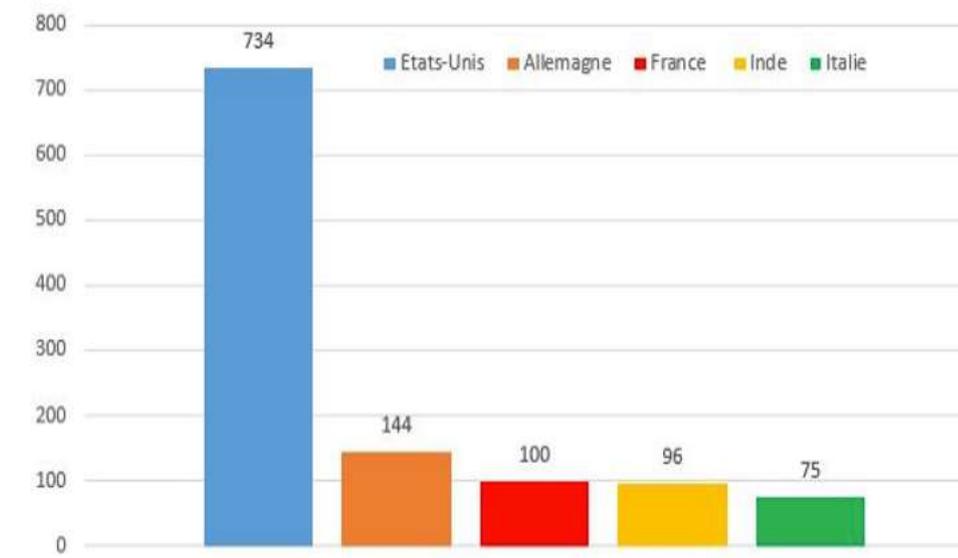
Le nombre de SMS émis par les gros consommateurs a diminué de 42.2 % entre 2018 et 2022.

- Forfaits « petits consommateurs » :  $48.8 - 100$  (indice de 2022 - 100) soit - 51.2 %

Le nombre de SMS émis par les petits consommateurs a diminué de 51.2 % entre 2018 et 2022.

### **Exercice 3 :**

**PIB de quatre pays en indices base 100 pour le PIB de la France**



Données pour l'année 2018

Source : FMI

Q1 : En utilisant un coefficient multiplicateur, comparez le PIB de la France à celui des Etats-Unis. Que peut-on en conclure ?

$$734/100 = 7,34$$

En 2018, les Etats-Unis ont un PIB 7,34 fois plus important que celui de la France.

Q2 : En utilisant le taux de variation, comparez le PIB de la France à celui de l'Italie. Que peut-on en conclure ?

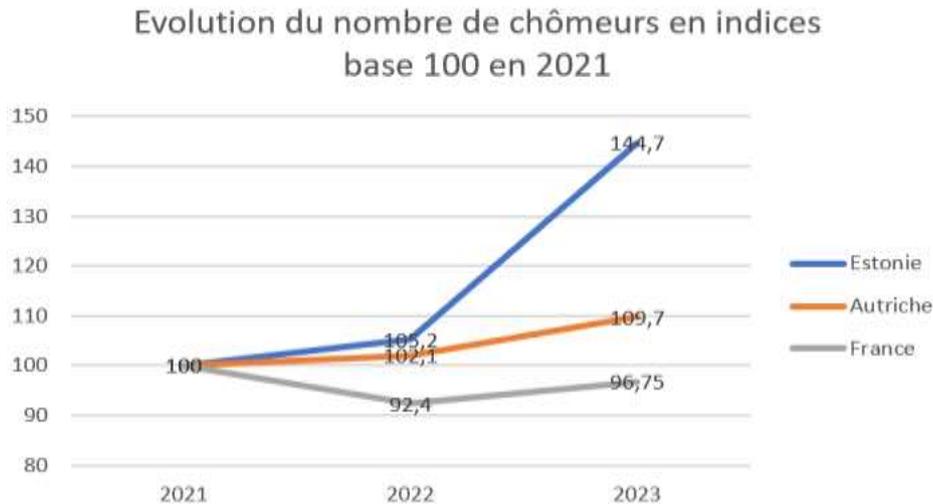
$$(75 - 100 / 100) \times 100 = -25\%$$

Le PIB de l'Italie est 25 % plus faible que celui de la France en 2018.

Q3 : Le PIB des Etats-Unis en 2018 est de 20 533 milliards de dollars tandis que celui de la France est de 2 797 milliards de dollars. Pourquoi est-il plus facile de comparer le PIB des Etats-Unis à celui de la France à l'aide des indices plutôt que de comparer le PIB de ces deux pays à partir des données brutes (ici en milliards de dollars) ?

Les indices facilitent les comparaisons de données. Sans l'aide de la calculatrice, les transformations en taux de variation ou en coefficient multiplicateur sont plus aisées à partir des indices qu'à partir des données brutes.

#### **Exercice 4 :**



Note : les données pour chaque année correspondent au mois de septembre  
Source : Eurostat 2024.

**Q1 :** Peut-on déduire du graphique que le nombre de chômeurs est identique dans ces trois pays en 2021 ? Justifiez votre réponse.

On ne peut pas déduire du graphique que le nombre de chômeurs est identique dans ces trois pays en 2021. En effet, le nombre de chômeurs est à l'indice 100 pour ces trois pays car c'est l'année choisie comme référence, comme base. Avec ce graphique, nous n'avons donc pas d'informations sur le nombre de chômeurs dans ces trois pays en septembre 2021.

**Q2 :** Faites une lecture et une phrase d'interprétation avec l'indice du nombre de chômeurs en Estonie en septembre 2023.

Lecture : le nombre de chômeurs en Estonie en septembre 2023 est à l'indice 144.7 base 100 en septembre 2021.

Interprétation : le nombre de chômeurs en Estonie a augmenté de 44.7% entre septembre 2021 et septembre 2023

**Q3 :** Peut-on déduire du graphique que le nombre de chômeurs est plus élevé en Estonie qu'en Autriche en septembre 2023 ? Justifiez votre réponse

Non. On peut simplement en déduire que le nombre de chômeurs en Estonie a augmenté plus rapidement que le nombre de chômeurs en Autriche entre septembre 2021 et septembre 2023 (44.7% pour l'Estonie et seulement 9.7% pour l'Autriche).

**Q4 :** Peut-on déduire du graphique que le nombre de chômeurs a baissé entre septembre 2021 et septembre 2022 en France ? Justifiez votre réponse

Oui le nombre de chômeurs a baissé de 7.6% entre septembre 2021 et septembre 2022 en France.

**Bilan :** Vrai/ faux sur les indices simples

1/ Un indice n'a pas d'unité. **Vrai**

2/ Un indice ne peut pas être inférieur à 0. Cependant, il peut être supérieur à 100. **Vrai**

3/ Dans le cas d'un indice base 100, appliqué à l'évolution d'une variable, si l'indice est supérieur à 100 cela signifie que la variable étudiée a augmenté par rapport à l'année de référence de la base. A l'inverse, si l'indice est inférieur à 100, cela signifie que la variable a diminué par rapport à l'année de référence de la base. **Vrai**



### **Etape 1** : Qu'est-ce qu'un indice ?

- Un indice est un outil statistique qui permet de mesurer l'évolution d'une variable (nombre de chômeurs, consommation des ménages...) dans le temps à partir d'une même date de référence (valeur de base ou valeur de référence).
- L'indice permet aussi d'effectuer des comparaisons dans l'espace à une même date, en prenant par exemple un pays comme base de référence.
- L'indice permet de visualiser facilement la variation en % ou en termes de coefficient multiplicateur.

### **Etape 2** : Calculer un indice

- Pour calculer un indice, il faut définir au préalable la valeur qui sert de référence (valeur de base). On lui attribue la valeur 100, cette valeur 100 est l'indice de base.

$$\text{Indice de 2018 base 100 en 1980} = (\text{Valeur de 2018} / \text{Valeur de 1980}) \times 100$$

**Exemple** : En janvier 1980, selon l'INSEE, la consommation des ménages français en biens alimentaires s'élevait à 12 milliards d'euros contre 17 milliards d'euros en janvier 2018. En posant la base 100 en 1980, l'indice de la consommation des ménages en biens alimentaires en 2018 s'élève à :  $(17 / 12) \times 100 = 141.6$

### **Etape 3** : lire et interpréter un indice

- L'indice permet de calculer rapidement et facilement le taux de variation et le coefficient multiplicateur

$$\text{Indice} - 100 = \text{taux de variation par rapport à la valeur de base}$$

$$\text{Indice} / 100 = \text{coefficient multiplicateur par rapport à la valeur de base}$$

**Remarque** : lorsque l'indice est inférieur à 200, pour l'interpréter il est préférable d'utiliser le taux de variation. Lorsque l'indice est supérieur à 200, pour l'interpréter il est préférable d'utiliser le coefficient multiplicateur.

**Interprétation de l'indice dans l'exemple de l'étape 2** : cela signifie qu'en passant de l'indice 100 en 1980 à 141.6 en 2018 la consommation des ménages en biens alimentaires a augmenté de 41.6 % entre ces deux dates.  $(141.6 - 100 / 100) \times 100 = 41.6\%$

### **« Bon à savoir »** :

- Un indice ne possède pas d'unité et se lit de préférence par rapport à la base.
- Si on compare un indice à un autre, autre que l'indice de base, la différence entre les deux indices (écart absolu) s'exprime en points d'indice. L'écart absolu est souvent peu parlant.
- L'indice ne traduit que des variations. Il ne donne pas d'indications sur les valeurs absolues.