

# Les indices de la vie économique

## I - Indice simple :

### 1° - Définition :

On appelle indice d'une variable (prix), le produit par 100 du rapport de ses valeurs aux deux époques différents dont l'une est choisie pour référence.

### 2° - Exemple : Prix du litre d'essence « super »

Comparons les prix du litre d'essence « super » à des années différentes: - en 1990.....0,884 € - en 2001.....1,143 €

Choisissons comme référence de prix, l'année 1990 considérée comme « **année de base** » .

Le prix en 1990 est caractérisé par le rapport:

Ce coefficient ..... indique que la quantité d'essence qui coûtait 100 € en 1990 coûte en 1993 :  
 $100 \times \dots = \dots$  soit .....€

Le nombre ..... représente l'indice du prix de vente « super » en prenant pour base 100 le prix en 1990.  
L'indice ..... indique une hausse de .....%.

### 3° - Formule :

Soit  $P_1$  le prix d'un article à une période donnée, et  $P_0$  le prix du même article à la période de référence.  
L'indice est alors :

$$I_{(1/0)} = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

## II - Exercice :

Déterminer l'indice de 1983, base 100 en 1975 de l'ensemble des produits suivants consommés par une famille .

Produits	Prix (F)		Indice
	1975	1983	
Pain (kg)	2	4,10	$I_1 =$
Vin	3,5	6,60	$I_2 =$
Fromage (kg)	25	39	$I_3 =$

### III - Indice pondéré :

Un indice pondéré de prix reflète l'évolution des prix d'un ensemble de produits en tenant compte des quantités consommées à la période de référence.

Exemple : Considérons la consommation quotidienne de 4 articles d'une famille. Les prix moyens et les quantités consommées de chaque denrée aux époques  $E_0$  et  $E_1$  sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

	Pain (kg)	Viande (kg)	Vin (L)	Beurre (kg)
$E_0$	7,2F	45F	7F	36F
$E_1$	8 F	60F	10F	40F
<b>Consommation</b>	0,900	0,750	1	0,200

La dépense quotidienne s'évalue :

- pour la période  $E_0$  :  $P_0 = \dots\dots\dots$   
 $= \dots\dots\dots$

- pour la période  $E_1$  :  $P_1 = \dots\dots\dots$   
 $= \dots\dots\dots$

Si l'on prend l'époque  $E_0$  pour période de base, l'indice des 4 articles de consommation est à l'époque  $E_1$  :

$$I_{(1/0)} = \dots\dots\dots \text{ soit } I_{(1/0)} = \dots\dots\dots$$

Cela représente une augmentation de ..... sur l'ensemble des 4 produits.

### IV - Exercices :

1 - On donne le tableau suivant :

	1984	1989	1991	1995	2001
<b>Prix du timbre poste ( F )</b>	2,10	2,20	2,50	2,80	3,00

Calculer les indices des prix du timbre poste en prenant comme année de base 1984. en déduire le pourcentage d'augmentation.

2- On désire suivre l'évolution de certaines dépenses mensuelles de consommation pour des ménages types.

	Prix en 1985	Quantité		Prix en 2000
<b>Pain</b>	3,10F	1 flûte / jour		4,00F
<b>viande</b>	58 F/kg	1,3 kg / semaine		70 F/kg
<b>restaurant</b>	130F	1 fois / mois		200F
<b>loyer</b>	2000F	mensuel		2500F

- a - Calculer la consommation mensuelle pour chaque produit.
- b - Calculer la dépense mensuelle en 1985, puis en 2 000.
- c - En déduire l'indice pondéré :  $I_{2000/1985}$ .

3 - En 1989 le petit dictionnaire Larousse était vendu 209F. Le même article valait en 1984 : 169F.

a - Calculer l'indice  $I_{(89/84)}$  du prix du petit Larousse en 1989. ( base 100 en 1984 ).

b - En 1991, l'indice  $I_{(91/84)}$  correspondant était de 210 ( base 100 en 1984 ) . Quel était le prix de ce dictionnaire en 1991? ( arrondir au Franc supérieur )

4 - Récemment, dans un hebdomadaire, on pouvait lire l'évolution des prix à la consommation :

	Redevance T.V.	hebdomadaire	timbre	baguette de pain	ticket de métro	café
1995	670F	6,00 F	2,80 F	3,90 F	7,50 F	5,50 F
2001	725 F	6,50 F	3,00 F	4,20 F	10,00 F	6,00 F

En utilisant les données précédentes, calculer pour chacun des produits l'indice simple

$I_{01/95}$  .

Calculer le pourcentage d'augmentation pour chaque produit.

5 - On désire suivre l'évolution de certaines dépenses mensuelles pour un ménage.

	Prix en 1990	Prix en 2001	Quantité
Viande	62 F/kg	72 F/kg	2,4 kg/semaine
Lait	3,80 F/L	4,50 F/L	8 L/semaine
Cinéma	30 F	45 F	3 fois/mois
loyer	2 100 F	2 800 F	mensuel

1° - Calculer la consommation mensuelle pour chaque produit.

2° - Calculer la dépense mensuelle en 1990, puis en 2001.

3° - En déduire l'indice pondéré:  $I_{2001/1990}$  ( base 100 en 1990 ).

6 - En 1990, un jean est vendu 250F, le même modèle valait en 1995, 320 F.

1° - Calculer l'indice simple du prix du jean en 1995 en prenant pour année de base 1990.

2° - En 2000, l'indice  $I_{2000/1990}$  correspondant était 156 ( base 100 en 1990 ). Quel est le prix du jean en 2000 ?

7 - Une entreprise achète en 1995 un appareil dont le prix hors taxe est 8 700 F, le même modèle valait 7 500 F hors taxe en 1991.

1° - Déterminer l'indice du prix de cet appareil en 1995 ( base 100 en 1991 ) .

2° - Combien coûtera-t-il en 2002 en admettant :  $I_{02/95} = I_{95/91}$  .

**Exercice 1 : 5 points**

En 1998, un téléviseur valait 4 500 F. Un modèle équivalent et de la même marque valait 3 879 F en 1995.

1° - Calculer  $I_{98/95}$  du prix du téléviseur ( base 100 en 1995 ).

2° - En 2001, l'indice  $I_{01/98}$  était de 112. Quel est alors le prix du téléviseur en 2001 ?

**Exercice 2 : 5 points**

Considérons le prix du kWh d'électricité facturé par EDF.

- En janvier 1997 : 0,5534 F

- En janvier 2001 : 0,5110 F

1° - Calculer  $I_{01/97}$  du prix du kWh ( base 100 en 1997 ).

2° - En déduire le pourcentage de variation. Que pouvez-vous dire ?

**Exercice 3 : 5 points**

L'indice INSEE de la construction, base 100, 4<sup>ème</sup> trimestre 1953, sert souvent de référence dans les transactions et locations immobilières.

1° - Le prix de vente d'un salon de coiffure est 936 700 F. L'acte stipule que celui-ci variera proportionnellement en fonction du coût de la construction. Sachant qu'à la date de la promesse de vente ( 1<sup>er</sup> trimestre 2000 ) l'indice de la construction était 1080, calculer le prix de vente du fond de commerce si cet indice à la date de vente ( 4<sup>ème</sup> trimestre 2000 ) est 1093.

( arrondir au franc près )

2° - Trouver le montant du loyer mensuel révisé au 1<sup>er</sup> janvier 2001, correspondant à un loyer mensuel de 2 800 F au 1<sup>er</sup> janvier 2000.

Indice de construction au 1<sup>er</sup> janvier 2000 : 1080

Indice de construction au 1<sup>er</sup> janvier 2001 : 1093

( arrondir au franc près )

**Exercice 4 : 5 points**

Calculer l'indice pondéré en 2001 ( base 100 en 1990 ) de l'ensemble des postes de loisirs d'une famille en tenant compte des coefficients de pondération fournis par l'INSEE.

	Pondération	Prix en F	
		1990	2001
Appareils et accessoires de loisirs	4,30	2 760	2 850
Loisirs, spectacles et culture	1,77	1 380	1 510
Livres, quotidiens, périodiques	1,84	720	850

**Exercice 1** : Récemment, dans un hebdomadaire, on pouvait lire l'évolution des prix à la consommation :

	Redevance T.V.	hebdomadaire	timbre	baguette de pain	ticket de métro	café
1983	471 F	5 F	2 F	2.40 F	4 F	2.50 F
1995	670F	6.50 F	2.80 F	3.90 F	7.50 F	5.50 F

En utilisant les données précédentes, calculer pour chacun des produits l'indice simple  $I_{95/83}$ . Calculer le pourcentage d'augmentation pour chaque produit.

**Exercice 2** : En 1974, un jean est vendu 140F, le même modèle valait en 1980, 210 F.

1° - Calculer l'indice simple du prix du jean en 1980 en prenant pour année de base 1974.

2° - En 1995, l'indice  $I_{95/74}$  correspondant était 250 ( base 100 en 1974 ). Quel est le prix du jean en 1995 ?

**Exercice 3** : Une entreprise achète en 1993 un appareil dont le prix hors taxe est 8 700 F, le même modèle valait 7 500 F hors taxe en 1991.

1° - Déterminer l'indice du prix de cet appareil en 1993 ( base 100 en 1991 ).

2° - Combien coûtera-t-il en 1995 en admettant :  $I_{95/93} = I_{93/91}$ .

**Exercice 4** : Dans un institut, une employée travaille 5 jours par semaine ( Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi ) et 4 semaines par mois.

Horaires de travail : - Matin : 8h30 à 12h30

- Après-midi : 13h30 à 17h45

1° - Calculer le temps de travail journalier, hebdomadaire, mensuel

2° - Déterminer son salaire brut mensuel si le salaire horaire est 41 F.

3° - Le taux de cotisations salariales est de 20%. Calculer le salaire net mensuel.

**Exercice 5** : Une industrie cosmétique fabrique des parfums. Pour cela, elle prépare 2L de concentré de parfum.

1° - Avec  $\frac{1}{4}$  du volume, on souhaite fabriquer du parfum contenant 20% de concentré.

a - Quel volume de parfum pourra-t-on fabriquer ?

b - Le parfum est réparti dans des flacons de 125 mL de forme parallélépipédique

■ Combien de flacons pourra-t-on remplir ?

■ Sachant que le flacon a une longueur de 5 cm et une largeur de 2,5 cm. Quelle est la hauteur du flacon ?

2° - Avec le reste, on souhaite fabriquer de l'eau de toilette contenant 10% de concentré.

a - Combien de flacons pourra-t-on remplir ?

b - Sachant que ce flacon d'eau de toilette est vendu 350 F. Quel est le prix d'un litre d'eau de toilette.