

EXERCICE 1 : (5 points)

1. Une valeur baisse de 37,5%.

- Quel est le coefficient multiplicateur associé à cette baisse ? $CM = \dots\dots$
- La valeur d'une action cotée en Bourse a baissé de 37,5%.
Sa valeur a été multipliée par

a. 0,375 **b.** 1,375 **c.** 1,625 **d.** 0,625

2. Une valeur passe de 66 à 76.

- Quelle formule permet de calculer un taux d'évolution ? $\dots\dots$
- Calculer le taux d'évolution : $\dots\dots$
- Le prix du timbre de la lettre prioritaire va passer en janvier 2015 de 66 centimes à 76 centimes. Quel est le taux d'évolution de ce prix (en pourcentage arrondi à 0,01 %) ?

a. 10% **b.** 0,15% **c.** 15,15% **d.** 1,15%

3. Une valeur augmente de 11,5% pour atteindre 68.

- Quel est le coefficient multiplicateur associé à cette hausse ? $CM = \dots\dots$
- Quelle opération effectuer pour trouver la valeur avant augmentation ? $\dots\dots$
- Le prix du timbre de la lettre verte va augmenter en janvier 2015 de 11,5% pour atteindre 68 centimes. Quel est le prix actuel du timbre (arrondi au centime) ?

a. 61 **b.** 76 **c.** 57 **d.** 60

4. Une valeur de 87 augmente chaque année de 2%.

- Quel est le coefficient multiplicateur annuel ? $CM = \dots\dots$
- Quel outil peut-on utiliser pour connaître le nombre d'années nécessaire permettant de dépasser 106 ? ...
- Le prix d'un article est de 87 euros. Ce prix augmente de 2% chaque année.
Le prix dépassera 106 euros à partir de la

a. 7^e année **b.** 9^e année **c.** 10^e année **d.** 14^e année

5. Une valeur augmente de 2%, puis diminue de 10%.

- Quel est le coefficient multiplicateur global ? $CM_g = \dots\dots$
- Quelle est la formule permettant de calculer un taux moyen sur deux évolutions successives ? $\dots\dots$
- Écrire la formule précédente de la manière suivante : $t_m = \dots\dots$
- Le prix d'une denrée alimentaire a augmenté le premier mois de 2% puis a baissé le second mois de 10%.
Le taux d'évolution moyen mensuel est (à 0,01% près)

a. -4% **b.** -4,19% **c.** 4,2% **d.** 3,83%

EXERCICE 2 : (5 points)

On s'intéresse au tarif d'affranchissement postal en France depuis l'année 2002. Le tableau suivant donne l'évolution du prix du timbre-poste au cours de ces huit dernières années.

| Année | 2002 | 2003 | 2005 | 2006 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Prix du timbre (en euros) | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,58 |

Source : ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes)

Les prix demandés seront arrondis au centime. Les taux seront donnés en pourcentages arrondis à 0,1%

1. Taux d'évolution du prix du timbre entre 2002 et 2010 :

- Quelle formule permet de calculer un taux d'évolution? *formule* :
- Quel est le taux d'évolution cherché?

2. Taux d'évolution annuel moyen du prix du timbre durant ces huit années.

- Quel est le taux global d'évolution de 2002 à 2010? $t_g = \dots\dots$
- Quelle formule permet de calculer un taux annuel moyen sur huit années d'évolutions successives?
- Calculer le taux cherché : $t_m = \dots\dots$

EXERCICE 3 : (9 points)

Le tableau ci-dessous est extrait d'une feuille de calcul d'un tableur.

Il donne les populations urbaine et rurale françaises, en millions de personnes, entre 1954 et 1999.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|------|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|--|
| 2 | | Population urbaine | Indice de population urbaine | Population rurale | Population totale | Pourcentage de population urbaine (en %) |
| 3 | | (en millions) | | (en millions) | (en millions) | |
| 4 | 1954 | 24,5 | 100 | 18,2 | 42,7 | 57,4 |
| 5 | 1962 | 29,4 | | 17,1 | | |
| 6 | 1968 | 34,8 | | 14,9 | | |
| 7 | 1975 | 38,4 | | 14,2 | | |
| 8 | 1982 | 39,9 | | 14,5 | | |
| 9 | 1990 | 41,9 | | 14,7 | | |
| 10 | 1999 | 44,2 | | 14,3 | | |
| 11 | | | | | | |

Dans cet exercice, on exprimera les taux en pourcentage et on arrondira les indices et les pourcentages au dixième.

1. En 1962, pourcentage de population urbaine en France par rapport à la population totale.

- Quelle est la population totale en France en 1962?
- Calculer le pourcentage cherché comme une proportion :

2. On fixe l'indice de population urbaine à la base 100 en 1954.

- En 1962, l'indice sera-t-il supérieur à 100 ou inférieur à 100?
- Dessiner un petit tableau de 2 colonnes et deux lignes permettant de calculer l'indice en 1962 :
- Écrire le calcul permettant le calcul de l'indice en 1962 et l'effectuer :

- Quel est l'indice de population urbaine en 1962 ? En 1982 ?
3. Évolution de la population totale.
- (a) • Quelle formule permet de calculer un taux d'évolution ?
- Taux d'évolution global de la population totale entre 1954 et 1999 ? ...
- (b) Taux annuel moyen d'augmentation entre 1954 et 1999.
- Combien d'années d'évolution entre 1954 et 1999 y a-t-il eu ?
 - Quelle formule permet de calculer un taux annuel moyen sur années d'évolutions successives ?
 - Calculer le taux cherché : $t_m = \dots\dots\dots$

A partir de là, il s'agit de résoudre deux exercices en s'inspirant des questions traitées précédemment, en utilisant les supports de cours que vous voulez. Il s'agit d'un travail individuel.

EXERCICE 4 : Un établissement bancaire propose ce placement : « Si vous déposez un capital de 10000 euros, vous obtenez un capital de 15000 euros au bout de 10 ans ».

1. Quel est le taux d'évolution global de ce placement pour ces 10 ans ?
2. Sachant que le placement est à intérêts composés, calculer le taux annuel moyen en pourcentage arrondi à 0,01% près.
3. Finalement, on place le capital de 10000 euros à 5% d'intérêts annuel à intérêts composés. Quel capital, arrondi au centime, obtiendra-t-on au bout de 10 ans ?

EXERCICE 5 : En 2010, les droits d'inscription en première année de licence à l'Université était de 174 euros. Ils étaient de 177 euros en 2011. On prend comme base 100 les droits d'inscription en 2010.

1. Calculer l'indice des droits d'inscription en 2011 (à 0,1 près).
2. Cet indice est égal à 104 en 2012, déterminer le montant des droits d'inscription en 2012 au centime près.