

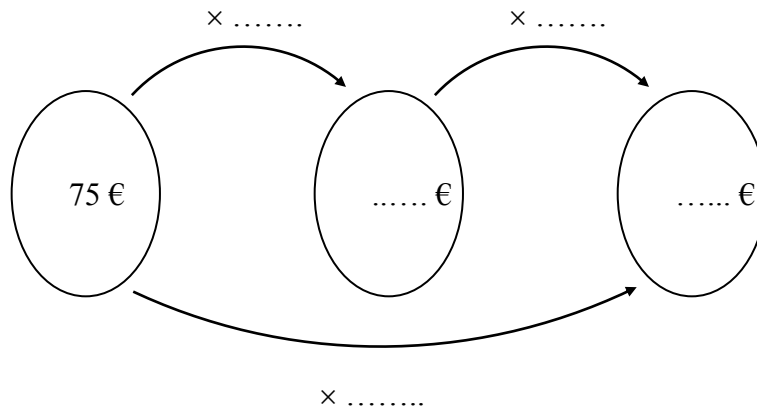
## Pourcentages d'évolution

### Partie A : Exemples numériques

1) Un baladeur MP3 coûte 75 €.

Son prix subit une baisse de 4 % puis le nouveau prix subit une hausse de 3 %.

a) Compléter le schéma ci-dessous :



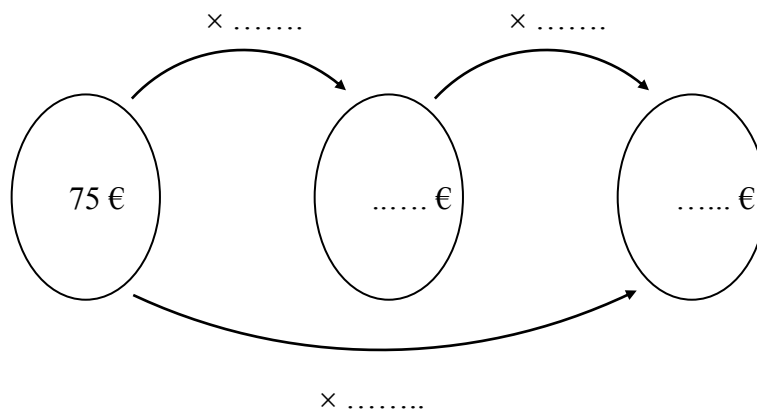
b) Y a-t-il une baisse ou une hausse du prix ?

c) Calculer le pourcentage d'évolution.

2) Un baladeur MP3 coûte 75 €.

Son prix subit une hausse de 3 % puis le nouveau prix subit une baisse de 4 %.

a) Compléter le schéma ci-dessous :



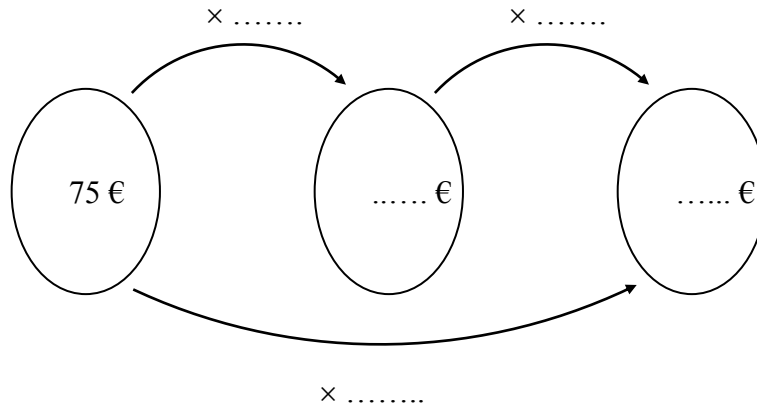
a) Y a-t-il une baisse ou une hausse du prix ?

b) Calculer le pourcentage d'évolution.

c) Comparer le résultat avec la réponse 1) c).

- 3) Un baladeur MP3 coûte 75 €.  
Son prix subit une hausse de 30 % puis le nouveau prix subit une baisse de 30 %.

a) Compléter le schéma ci-dessous :

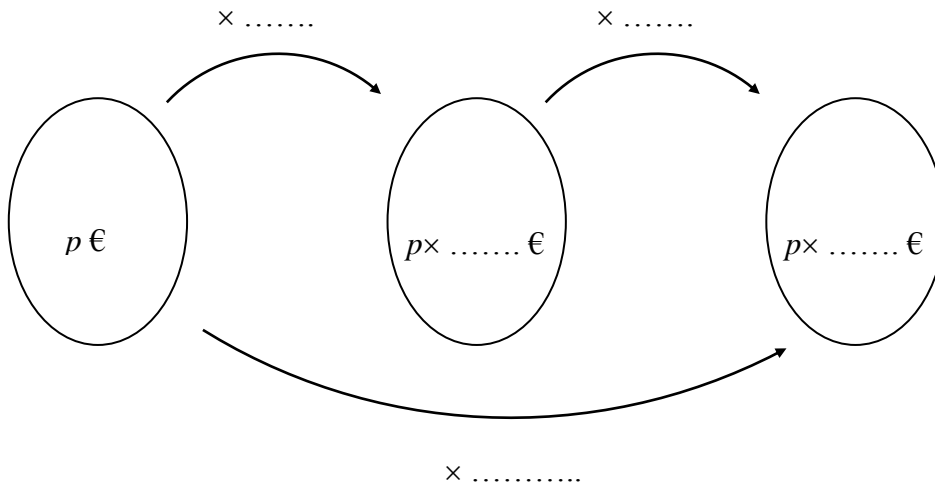


b) Y a-t-il une baisse ou une hausse du prix ?

c) Calculer le pourcentage d'évolution.

- 4) Le prix  $p$  d'un appareil photo numérique subit une hausse de 30 % puis une baisse de 30 %.

a) Compléter le schéma ci-dessous :

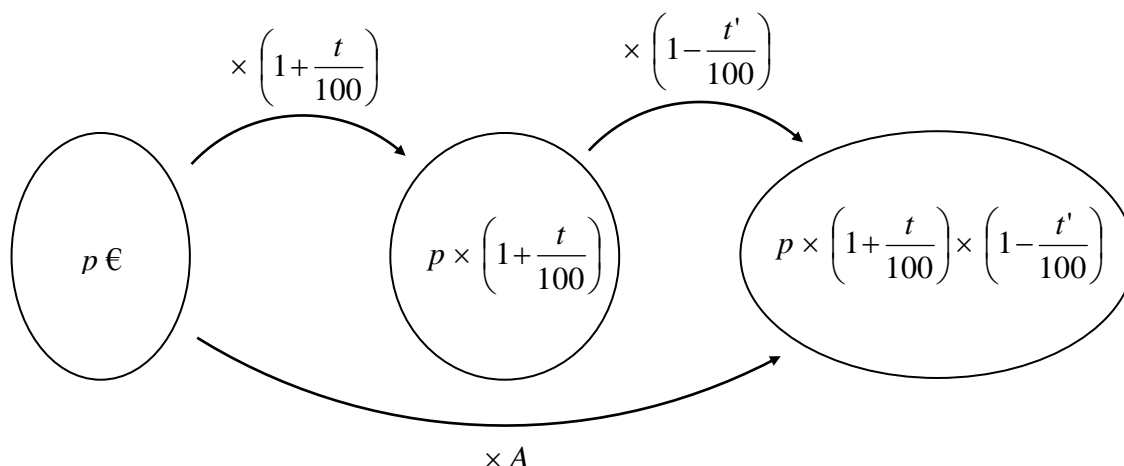


b) Y a-t-il une baisse ou une hausse du prix ?

c) Calculer le pourcentage d'évolution.

5) Plus généralement :

Le prix  $p$  d'un appareil photo numérique subit une hausse de  $t$  % suivie d'une baisse de  $t'$  %, avec  $0 \leq t \leq 100$ . On obtient le schéma suivant :



a) Montrer que  $A$  peut s'écrire sous la forme :

$$A = \left(1 + \frac{t}{100}\right) \times \left(1 - \frac{t'}{100}\right)$$

b) On pose  $x = \frac{t}{100}$  et  $y = \frac{t'}{100}$ .

Exprimer  $A$  en fonction de  $x$  et de  $y$ .

c) Montrer que  $A$  s'écrit sous la forme :

$$A = 1 + x - y(1 + x)$$

### **Partie B : Etude algébrique**

On rappelle :

- qu'il y a hausse si le coefficient multiplicateur est strictement supérieur à 1.
- qu'il y a baisse si le coefficient multiplicateur est strictement inférieur à 1.
- que le prix est invariant si le coefficient multiplicateur est égal à 1.

1) On considère que le prix subit finalement une hausse, donc on a :

$$1 + x - y(1 + x) \dots\dots 1 \quad (\text{compléter avec } \leq \text{ ou } \geq)$$

En déduire que  $y \leq \frac{x}{1+x}$ .

2) Compléter le tableau :

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| $p$ subit finalement une hausse | $y \dots\dots \frac{x}{1+x}$ . |
| $p$ subit finalement une baisse | $y \dots\dots \frac{x}{1+x}$ . |
| $p$ est invariant               | $y \dots\dots \frac{x}{1+x}$ . |

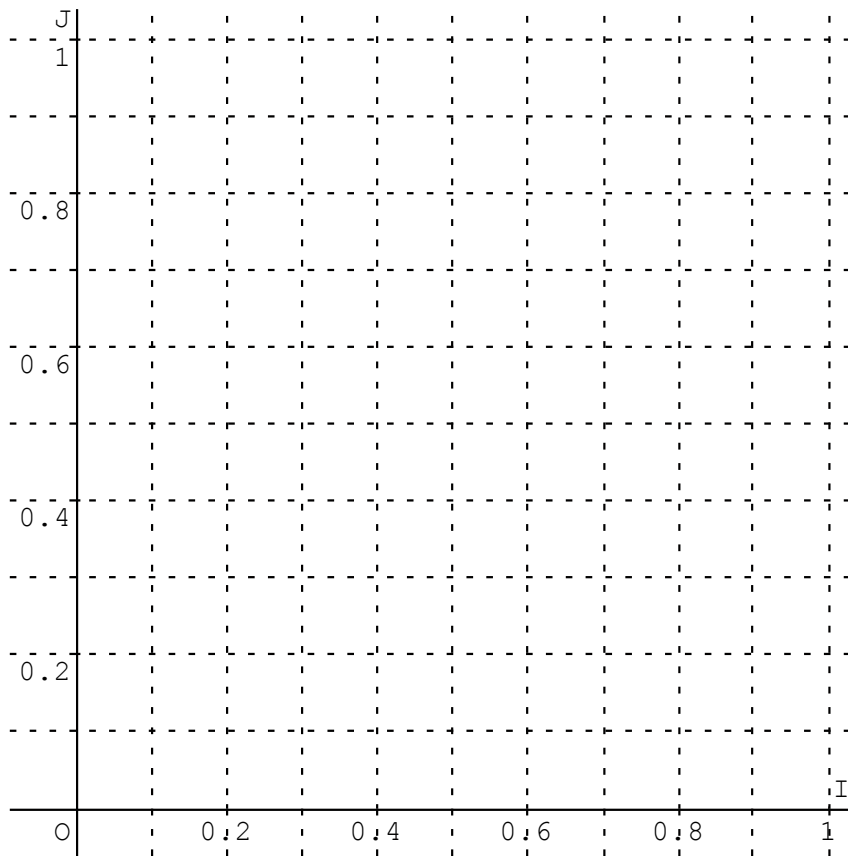
### Partie C : Lectures graphiques

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{x}{1+x}$  pour  $0 \leq x \leq 1$ .

1) Compléter le tableau de valeurs :

|        |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|--------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| $x$    | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 |
| $f(x)$ |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |

2) Tracer la courbe  $(C_f)$  représentative de la fonction dans le repère  $(O, I, J)$ .



3) Tracer la droite  $D$  d'équation  $y = x$ .

4) A l'aide du graphique comparer  $x$  et  $f(x)$ .

5) Sachant que  $x$  représente le pourcentage de hausse du prix  $p$  d'un appareil photo numérique et que  $y$  représente le pourcentage de baisse du prix de cet appareil photo, colorier :

- en rouge l'ensemble des points du plan de coordonnées  $(x, y)$  tels que le prix  $p$  subit une hausse ;
- en vert l'ensemble des points du plan de coordonnées  $(x, y)$  tels que le prix  $p$  subit une baisse ;
- en bleu l'ensemble des points du plan de coordonnées  $(x, y)$  tels que le prix  $p$  ne varie pas.

6) A l'aide du graphique, dire si un prix  $p$  est en hausse, en baisse ou invariant dans les cas suivants :

- a) il subit une hausse de 35 % ( $x = 0,35$ ) suivie d'une baisse de 30 % ( $y = 0,30$ ),
- b) il subit une hausse de 25 % suivie d'une baisse de 20 %,
- c) il subit une hausse de 70 % suivie d'une baisse de 40 %.

Vérifier par le calcul les résultats obtenus graphiquement.