

Pourcentages d'évolution et fonction homographique


I – Pourcentage d'évolution et coefficient multiplicateur

1. Lorsqu'un prix subit une hausse de 20%, par combien est-il multiplié ? Et lorsqu'il subit une baisse de 20% ?
2. Un prix subit une hausse de 20%, puis une seconde évolution qui le ramène à sa valeur initiale. Quel est le taux de cette baisse ?
3. D'une façon plus générale, un prix P subit deux évolutions successives, la première à un taux x et la seconde à un taux y de sorte qu'il revient à sa valeur initiale P .
 - a) Démontrer que $(1+x)(1+y)=1$.
 - b) En déduire : $y = \frac{1}{x+1} - 1$.

II – Étude d'une fonction

f est la fonction définie sur l'intervalle $[-0,5 ; 1]$ par $f(x) = \frac{1}{x+1} - 1$.

1.
 - a) Avec la calculatrice, réaliser une table de valeurs de $f(x)$ pour x variant dans $[-0,5 ; 1]$.
 - b) A partir de cette table, conjecturer le sens de variation de f .
 - c) Afficher la courbe représentative de f avec une fenêtre adaptée. La conjecture précédente est-elle confirmée ?
2.
 - a) Écrire un programme de calcul de l'image d'un nombre par f . Ne pas oublier de le tester !
 - b) Compléter le tableau de variation suivant en justifiant les étapes.

x	- 0,5	1	Justification
$x \mapsto x+1$			
$x \mapsto \frac{1}{x+1}$			
$x \mapsto \frac{1}{x+1} - 1$			

3.
 - a) Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthonormal d'unité 10 cm.
 - b) A l'aide de la courbe, répondre aux questions suivantes :
 - Retrouver le résultat de la question 2 de la partie I.
 - Quelle évolution faut-il faire subir à un prix diminué de 25% pour retrouver le prix initial ?