

TEST N°4

Lundi 22 mai 2006

Vous devez réaliser une feuille MAPLE sur laquelle figureront le détail des calculs, ainsi que les réponses fournies par le logiciel. N'oubliez pas de préciser en mode *texte* les éventuels commentaires.

Exercice 1 -

La fonction de demande d'un produit est donnée par $Q(p) = \frac{1000}{2+p}$, où p est le prix unitaire et Q la quantité vendue.

1. Lorsque le prix passe de 10 à 50, quelle est la variation relative $V1$ du prix? la variation relative $V2$ de la demande? Calculer le rapport $\frac{V2}{V1}$.
2. On rappelle que l'élasticité est donnée par la formule $\varepsilon_{Q/p} = \frac{Q'(p)}{Q(p)}p$. L'interprétation de cette formule est-elle satisfaisante dans le cas précédent? Justifier.

Exercice 2 -

On considère un livret Z rémunéré suivant le principe suivant : si le montant présent sur le livret est supérieur ou égal à 1500 euros, le taux de rémunération annuel est de 5%, et sinon de 2%.

1. Écrire, à l'aide de la fonction `if`, une ligne de commande donnant, à partir d'un montant de départ stocké dans la variable m , le montant disponible au bout d'un an. Exécuter cette ligne pour chacun des montants suivant :

$$m = 1000, m = 1200, m = 1600.$$

2. Pour un montant initial de 1300 euros, calculer à l'aide d'une boucle `for` :
 - le montant disponible au bout de 10 ans sur un livret A classique rémunéré à 2.25%
 - le montant disponible au bout de 10 ans sur le livret Z.
3. Réaliser une procédure prenant en paramètre un nombre n et qui calcule le montant disponible au bout de n années sur le livret Z, pour un montant initial de 1300 euros. Que vaut ce montant pour $n = 10$, $n = 15$, $n = 30$?

Exercice 3 -

À l'aide de la fonction `rsolve`, donner l'expression explicite en fonction de n de :

1. u_n où $u_n = 3u_{n-1} + u_{n-2}$, $u_0 = 1$, $u_1 = 1$.
2. v_n où $v_n = 0.5v_{n-2}$, $v_2 = 5$, $v_3 = 4$.