

I EXERCICE-1

- On place 5600 euros durant deux mois, sur un compte à 4% par an, à intérêts simples. Que est le capital acquis à l'issue de ces deux mois?
- On place un capital de 52000 euros, à intérêts composés, au taux annuel de 3.45 %. Quel sera le capital acquis à l'issue de 3 ans et demi de placement ?
- On a pu lire dans le livre « Voici venu le temps du monde fini » d'Albert Jacquard l'affirmation suivante : Un accroissement d'une population de 2 % par an peut sembler bien faible, il correspond pourtant à un doublement en 35 ans . L'affirmation de l'auteur est-elle exacte ? Justifier la réponse.
- Une fonction de bénéfice est donnée par : $B(q) = (-4q + 20000)(3q - 6000)$, $q \in [0; +\infty[$ désignant la quantité. Déterminer pour quelles valeurs de q l'entreprise réalise un bénéfice.
- Résoudre dans $[0; +\infty[$: $\frac{-2x + 60}{x - 10} \geq 0$

II EXERCICE-3

On considère le Smic horaire brut en francs (tableau de gauche) et les **indices enchaînés**, base 100 (indices base 100, l'année précédente) des prix à la consommation :

Années	1990	1991	1992	1993	1994
Smic	30.80	32.30	33.58	34.45	35.20

Années	1990	1991	1992	1993	1994
$I_{t/t-1}$	—	103.2	102.4	102.1	101.7

- Donner, pour chacune des années 1992 et 1994, l'indice, base 100 en 1990, du Smic horaire (précision : un chiffre après la virgule).
- Donner l'indice des prix à la consommation, en 1994, base 100 en 1992.
- Quelle a été en pourcentage la variation des prix entre 1992 et 1994 ?

III EXERCICE-4

Une entreprise a emprunté un capital 40000 euros le 1er janvier 2004, remboursable en 2 annuités égales devant intervenir respectivement les 1er janvier 2006 et le 1er janvier 2008 . Le taux d'intérêt annuel est de 5% (intérêts composés) . Déterminer le montant d'une annuité.

IV EXERCICE-5(3 points)

Soit la fonction de demande d'un produit donnée en fonction de son prix unitaire donné en euros par : $q(p) = 100 - 25p^2$

- Calculer la demande pour un prix de 1 puis pour un prix de 1.05. Donner en pourcentage les variations relatives respectives du prix et de la demande quand le prix croît de 1 à 1.05 .
- Déterminer l'élasticité de la demande par rapport au prix, quand le prix passe de 1 à 1.05. Interpréter le résultat.

V EXERCICE-6

Une machine permet de fabriquer deux produits P_1 et P_2 , les durées de production d'une unité étant respectivement de 120 et 30 minutes.

On sait que la machine peut fonctionner 16 heures par jour et que le marché n'absorbera pas plus de 6 unités de P_1 et 20 de P_2 ,

On donne par ailleurs les bénéfices unitaires qui sont respectivement de 25 pour P_1 et de 15 pour P_2 .

- Exprimer les contraintes et tracer le domaine des contraintes.
- Déterminer la droite de bénéfice 200 et tracer la .
- Déterminer la production qui maximise le profit et préciser le bénéfice maximum.

VI EXERCICE 7

La fonction de demande d'un bien est donnée par : $q = 6000 - 500p$; p désignant le prix unitaire.

- Représenter la courbe représentative de la fonction de demande. Indiquer le prix maximum et la quantité maximale.
- La recette R est donnée par : $R(x) = 12x - \frac{x^2}{500}$
 - Déterminer les valeurs de x telles que : $R(x) \geq 0$.
 - Déterminer la recette maximale.
 - Tracer la courbe représentative de la fonction R , pour $x \in [0; 6000]$.