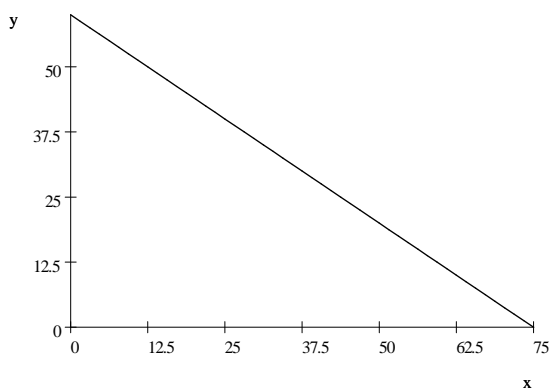


I EXERCICE.1(6pts)

- $I_{2004/2002} = \frac{1225}{1336} * 100 = 91.69$
- $.100I_{2004/1990} = I_{2004/2000} * I_{2000/1990} = 118.5 * I_{2000/1990} = 100 * 123.5$ donc $I_{2000/1990} = \frac{123.5 * 100}{118.5} = 104.22$ soit une augmentation de 4.22%
- $B(q) > 0 \Leftrightarrow q \in]400; 600[$
- $4x + 5y = 300$ soit $y = \frac{-4}{5}x + 60$. $a = \frac{-4}{5} = -0.8$; c'est le taux de substitution : si le consommateur désire une unité de plus de A, il doit renoncer à 0.8 unités de B. Enfin l'ordonnée à l'origine $b = 60$ représente la valeur maximale de quantités de B qu'il peut acquérir : si $x = 0, y=60$; il consacre tout son budget au produit B.



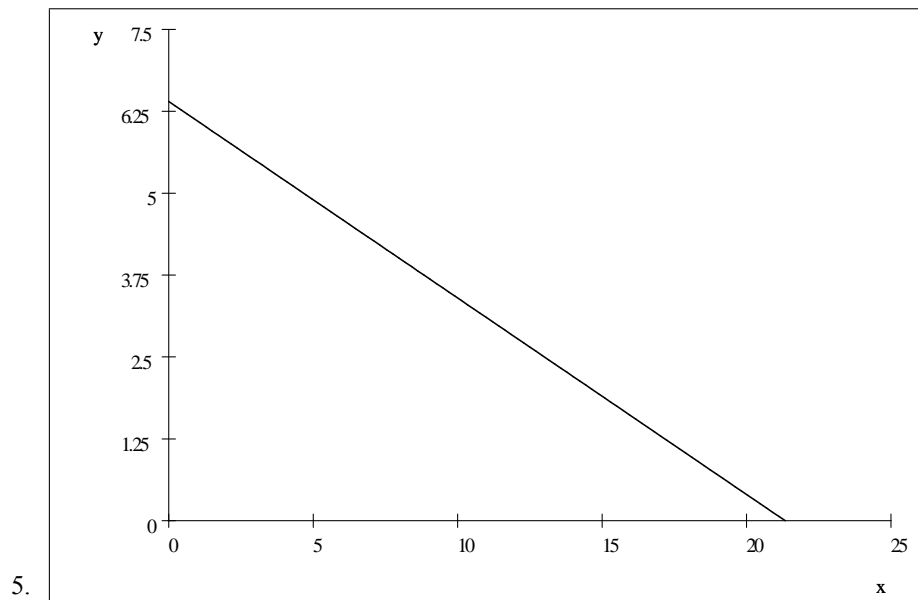
II EXERCICE.2(3pts)

On place un capital de 75000 euros, à intérêts composés, au taux de 3.55 %.

- $75000 * (1.0355)^{11} \simeq \boxed{110081.0}$
- On doit actualiser cette somme sur trois ans, en utilisant la formule : $C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n}$ soit ici : $\frac{10000}{1.04^3} \simeq \boxed{8889.96}$
- $91249 = 75000 * (1+i)^5$ soit $(1+i)^5 = \frac{91249}{75000}$ et $1+i = \left(\frac{91249}{75000}\right)^{\frac{1}{5}}$ et $i = \left(\frac{91249}{75000}\right)^{\frac{1}{5}} - 1 = 4.00 \times 10^{-2}$ soit un taux annuel de 4%.

III EXERCICE.3(3pts)

- $q = \frac{64-3p}{10} = \boxed{-0.3p + 6.4}$; la fonction f est du type $f(p) = ap + b$, il s'agit d'une fonction affine. $f(10) = -0.3 * 10 + 6.4 = 3.4$ et $f(12.25) = -0.3 * 12.25 + 6.4 = 2.725$.
- $q = 5$ équivaut à $-0.3p + 6.4 = 5$ soit $0.3p = 1.4$ donc $p = \frac{1.4}{0.3} = \frac{14}{3} \simeq \boxed{4.67}$ et $p = 3.36$ équivaut à $-0.3p + 6.4 = 3.36$ soit $0.3p = 3.04$ soit $p = \frac{3.04}{0.3} = \frac{304}{30} = \frac{152}{15} \simeq \boxed{10.13}$.
- Résoudre $\frac{64-3p}{10} > 0 \Leftrightarrow 64 - 3p > 0$ soit $p < \frac{64}{3}$; le prix maximum accepté par un consommateur est de $\boxed{\frac{64}{3}} \simeq 21.33$.
- $p = -\frac{10}{3}q + \frac{64}{3}$; $g(q) \geq 0 \Leftrightarrow -\frac{10}{3}q + \frac{64}{3} \geq 0$ soit $q \leq 6.4$; la demande maximale est de $\boxed{6.4}$.



IV EXERCICE-4(3pts)

$y' = x^4$	$y' = (10x^{-4})' = -40x^{-5}$	$y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$	$y = (10x^3) \left(x^{\frac{1}{3}}\right) = 10x^{3+\frac{1}{3}} = 10x^{\frac{10}{3}}$ soit en dérivant : $y' = \frac{100}{3}x^{\frac{7}{3}}$
------------	--------------------------------	-----------------------------------	--

V EXERCICE-5(5pts)

$$B'(q) = 3q^2 - 3000q + 720000 = 3(q^2 - 1000q + 240000) = 3(q - 600)(q - 400)$$

1.

q	0	400	600
y'	+	0	-
y	112 995 000		
	0	1.08×10^8	

