

Leçon 01 - correction des "exercez-vous :

Exercez-vous 2 : (On reprend certains cas de l'exercez-vous 1 en gardant les mêmes numéros)
Dans les cas suivants précisez l'ensemble de définition et l'ensemble image.

2) On fait correspondre aux avions d'Air Touriste, l'aéroport français, où il est stationné le 01/01/2008, (certains sont en vol, d'autres à l'étranger).

3) A chaque individu on associe son père.

5) A chaque individu on associe ses parents (son père, et sa mère)

6) Tableau donnant pour la France année après année le PIB

Année	1984	1985	1986	1987	1988	1999	1990
PIB *	3 650	4 286	4 640	4 862	5 203	5 600	5954

*en milliards de F

On considère la relation qui à une année fait correspondre le PIB de la France en milliard de francs de cette année.

7) Soient 2 biens, le premier bien coûtant 100€ l'unité et le second 50€ l'unité.

A un panier de bien (a , b), a désignant la quantité du 1^{er} bien et b désignant la quantité du 2nd bien, on associe le coût C de ce panier tel que $C = 100a + 50b$.

8) Courbe d'isocoût :

a et b mesurent les quantités respectives de 2 biens.

La courbe d'isocoût 500 représente tous les « paniers » de ces 2 biens en quantité a et b qui ont le même coût en euros, $C = 500$, sachant que le premier bien coûte 100€ l'unité et le second 50€ l'unité.

A une quantité a du premier bien on associe la quantité b du second bien qui confère au panier (a,b) un coût de 500 €.

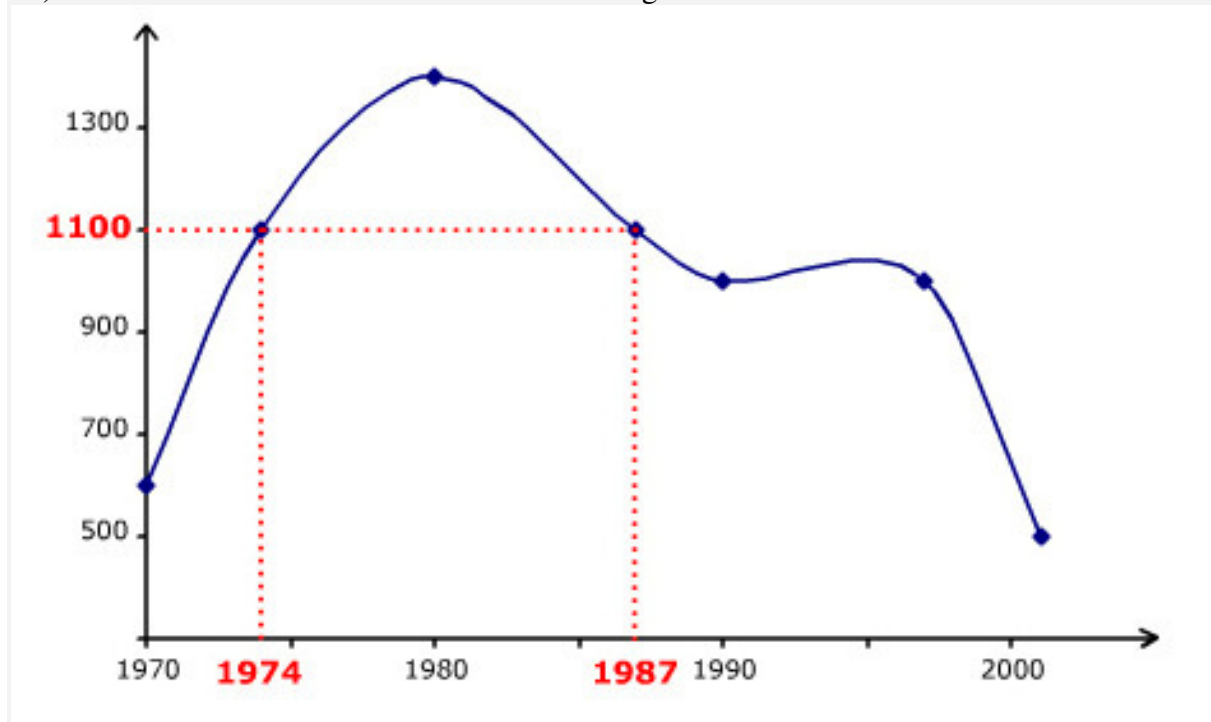
9) Fonction de production :

On fabrique du vin avec du raisin : on associe à une quantité de raisin, la quantité de vin que l'on peut obtenir avec cette quantité de raisin.

11) A chaque réel x on fait correspondre le réel y tel que $y = 2x^2 + x + 3$.

12) A chaque réel x on associe le ou les nombres y vérifiant $y = \sqrt{x - 2}$.

14) On considère la courbe d'évolution du chômage :



Solution

2) L'ensemble de définition est l'ensemble des avions d'Air Touriste stationnés sur un aéroport français le 01/01/2002. Les avions en vol ou à l'étranger n'ont pas de correspondant, ils n'appartiennent donc pas à l'ensemble de définition.

L'image de la fonction notée $f(E)$ ou $Im(f)$ est l'ensemble des aéroports où sont stationnés des avions d'Air Touriste. Les aéroports où ne stationne aucun avion d'Air Touriste n'appartiennent pas à $f(E)$.

3) L'ensemble de définition est l'ensemble de tous les individus (ils ont tous un père!)

L'image de la fonction est l'ensemble des hommes qui ont au moins un enfant.

5) L'ensemble de définition est l'ensemble de tous les individus (ils ont tous des parents !).

L'image de la fonction est l'ensemble des couples qui ont fait ensemble un enfant.

6) L'ensemble de définition est l'ensemble des années du tableau.

L'image de la fonction est l'ensemble des PIB atteints pendant la période.
Soient les 7 nombres $\{3\ 650 ; 4\ 640 ; 4\ 862 ; 5\ 203 ; 5\ 600 ; 5954\}$.

7) L'ensemble de définition ne comporte que des couples de nombres positifs (une quantité ne peut pas être négative) et est limité par les quantités disponibles de chacun des produits.

L'image de la fonction est l'ensemble des coûts possibles, le coût minimum est 0 et le coût maximum est celui d'un panier comprenant toute la quantité disponible du 1^{er} bien et toute la quantité disponible du 2^{ème} bien.

8) L'ensemble de définition est $[0 ; 5]$ (Les quantités du 1^{er} bien qui peuvent être achetées avec 500€)

L'image de la fonction est l'ensemble des valeurs de b possibles, la quantité b minimum est 0, la quantité maximum correspond à un panier coûtant 500€ et ne comportant que le second bien dont le prix est 50€, la valeur maximum que peut prendre b est donc 10, on a $\text{Im}(f) = [0 ; 10]$.

9) L'ensemble de définition est limité à la quantité de raisin que l'on peut transformer. L'ensemble image est le vin produit.

11) L'ensemble de définition est \mathbf{R} .

L'image de la fonction est l'ensemble des y atteints, C'est à dire les y qui vérifient $\Delta \geq 0$, soit $1 - 8(3 - y) \geq 0$. D'où $f(\mathbf{R}) = [\frac{23}{8}, +\infty[$. ($\frac{23}{8}$ est l'ordonnée du sommet de la parabole d'équation $y = x^2 + x + 3$, son abscisse est $\frac{-1}{4}$).

12) L'ensemble de définition est $[2, +\infty[$

L'image de la fonction est l'ensemble des y atteints, C'est à dire les $y \geq 0$.

14) L'ensemble de définition est la période allant de 1970 à 2001.

L'image de la fonction est l'ensemble des valeurs du taux de chômage atteintes, c'est donc l'intervalle $[500, 1400]$.