

Exercice I.

1) a) La formule du taux d'évolution est : $\frac{\text{Valeur}_{\text{Arrivée}} - \text{Valeur}_{\text{départ}}}{\text{Valeur}_{\text{départ}}}$

$$\text{Donc Taux}_{\text{ev}} = \frac{26 - 20}{20} \times 100 = 30$$

Donc le pourcentage d'évolution est de 30% au 1^{er} janvier 2012

b) Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 30% est : $1 + \frac{t}{100}$ donc $1 + \frac{30}{100} = 1,3$

c) Pour revenir au prix initial, on doit appliquer la formule du taux d'évolution réciproque : $\text{Taux}_{\text{ev réc}} = \text{CM}_{\text{réciproque}} \times 100 - 100$

Où le coefficient multiplicateur réciproque est égal à $\frac{1}{\text{CM}}$

$$\text{donc } \frac{1}{1,3} \approx 0,77$$

$$\text{Donc Taux}_{\text{ev}} \text{ réc} = 0,77 \times 100 - 100 \approx -23$$

Pour revenir au prix initial, il faut appliquer une baisse de 23%.

$$2) a) \text{ Taux}_{\text{évolution}} = \frac{36-52}{52} \times 100 \approx -30,8$$

Le pourcentage d'évolution sur l'année 2012 est une baisse de 30,8 %.

$$b) \text{ Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de } 30,8 \% \text{ est } 1 - \frac{t}{100} \text{ donc } 1 - \frac{30,8}{100} \approx 0,692$$

$$c) \text{ Taux}_{\text{évolution réciproque}} = \text{CM}_{\text{réciproque}} \times 100 - 100$$

$$\text{Donc } \text{CM}_{\text{rec}} = \frac{1}{0,692} \approx 1,445$$

$$\text{Donc } \text{Taux}_{\text{évo rec}} = 1,445 \times 100 - 100 \approx 44,5$$

Pour revenir au prix initial, il faut appliquer une hausse de 44,5 %.

+B.

Exercice II.

1. De 1989 à 1993, le nombre de spectateurs a augmenté de 9,8% donc $1 + \left(\frac{9,8}{100}\right) = 1,098$

donc on doit multiplier le nombre de spectateurs par 1,098.

2. D'abord, on doit prendre les coefficient multiplicateurs des pourcentages d'évolution.

De 1989 à 1993, augmentation de 9,8% donc 1,098

De 1993 à 1994, baisse de 6,2% donc 0,938

De 1994 à 1995, augmentation de 4,2% donc 1,042

Si on multiplie tout, donc $1,098 \times 0,938 \times 1,042$
 $= 1,073$

et le mettre en pourcentage, donc $1,073 - 1$

$$\begin{aligned} & \times 0,073 \times 100 \\ & = 7,3 \end{aligned}$$

on peut voir que de 1989 jusqu'à 1995, le nombre de spectateurs a augmenté de 7,3% donc ça nous explique pourquoi le nombre de spectateurs en 1995 est plus grand qu'en 1989.

3. $\frac{129,7}{1,073} = 120,86$ donc le nombre de spectateurs en 1989 était à 120,86 millions.

+13.

Exercice 3

$$\left(1 + \frac{t}{100}\right) \times \left(1 - \frac{t}{100}\right) = 0,7$$

$$1 - \left(\frac{t}{100}\right)^2 = 0,7$$

$$\left(\frac{t}{100}\right)^2 = 0,3$$

$$\sqrt{0,3} = 0,54$$

~~diminution de 46%~~

augmentation de 54%

t est égale à ~~une~~ (une

Initialisation

Ex IV: A et B sont des chiffres

Début —

Entrez la valeur de départ (A)

Entrez le taux d'évolution (B)

B prend la valeur $1 + \frac{B}{100}$

A prend la valeur $A \times B$

afficher A

Fin

Exercice 5:

$$(E_1): 2x + 3 = 5x - 1$$

$$\Leftrightarrow 2x - 5x = -1 - 3$$

$$\Leftrightarrow -3x = -4$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{4}{3} \quad y = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$$

$$(E_2): (2x + 3)(5x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 = 0 \text{ ou } 5x - 1 = 0$$

$$2x = -3 \quad 5x = 1$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad x = \frac{1}{5}$$

$$(E_3): x^2 = 256$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{256} \text{ ou } x = -\sqrt{256}$$

$$\Leftrightarrow x = 16 \text{ ou } x = -16$$

$$y = \{-16; 16\}$$

$$(I_1): 2x + 3 \leq 5x - 1$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 + 1 - 5x \leq 0$$

$$\Leftrightarrow -3x + 4 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow -3x \leq -4$$

$$\Leftrightarrow x \geq \frac{4}{3}$$

$$y = \left[\frac{4}{3}; +\infty \right[$$

$$(I_2): (x + 2)(-2x + 1) \leq 0$$

$$(2x + 3)(1 - x)$$

$$x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

$$-2x + 1 = 0$$

$$-2x = -1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$2x + 3 = 0$$

$$2x = -3$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

$$1 - x = 0$$

$$x = 1$$

$$\Rightarrow \quad x \quad -\infty \quad -2 \quad -\frac{3}{2} \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad +\infty$$

$$\text{signes de } x + 2$$

$$\text{signes de } -2x + 1$$

$$\text{signes de } 2x + 3$$

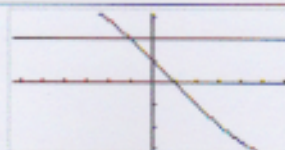
$$\text{signes de } 1 - x$$

$$\text{signes de } \frac{(x + 2)(-2x + 1)}{(2x + 3)(1 - x)}$$

	$-\infty$	-2	$-\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$+\infty$
signes de $x + 2$	-	0	+	+	+	+
signes de $-2x + 1$	+	+	+	0	-	-
signes de $2x + 3$	-	-	0	+	+	+
signes de $1 - x$	+	+	+	+	0	-
signes de $\frac{(x + 2)(-2x + 1)}{(2x + 3)(1 - x)}$	+	0	-	+	0	+

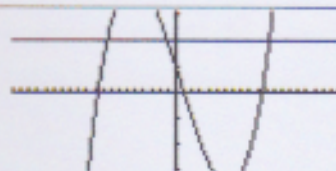
$$y = \left[-2; -\frac{3}{2} \right] \cup \left[\frac{1}{2}; 1 \right]$$

Exercice VII:



Voici les courbes qu'on obtient par défaut

View Window
 Xmin : -20
 Xmax : 20
 scale: 1
 dot : 0.31746031
 Ymin : -3.1
 Ymax : 3.1
 [INIT] [TRIG] [STD] [STD] [RCL]



En changeant la fenêtre :

Donc il y a 3 solutions à l'équation $f(x) = 2$.

Table Settings
 X

Start: -20
 End : 20
 Step : 1

en regardant la table, on obtient :

X	Y1
-10	-1
-9	1.09
-8	2.6
-7	3.59

X	Y1
-3	3.55
-2	2.84
-1	1.97
0	1

X	Y1
10	-1
11	0.89
12	3.4
13	6.59

$$-9 < x_1 < -8$$

$$-2 < x_2 < -1$$

$$11 < x_3 < 12$$

En adaptant chaque fenêtre, on obtient :

Table Settings
 X

Start: -9
 End : -8
 Step : 0.01

X	Y1
-8.47	1.9587
-8.46	1.9736
-8.45	1.9884
-8.44	2.0032

donc $-8.45 < x_1 < -8.44$

Table Settings
 X

Start: -2
 End : -1
 Step : 0.01

X	Y1
-1.06	2.0256
-1.05	2.0163
-1.04	2.0071
-1.03	1.9978

donc $-1.04 < x_2 < -1.03$

Table Settings
 X

Start: 11
 End : 12
 Step : 0.01

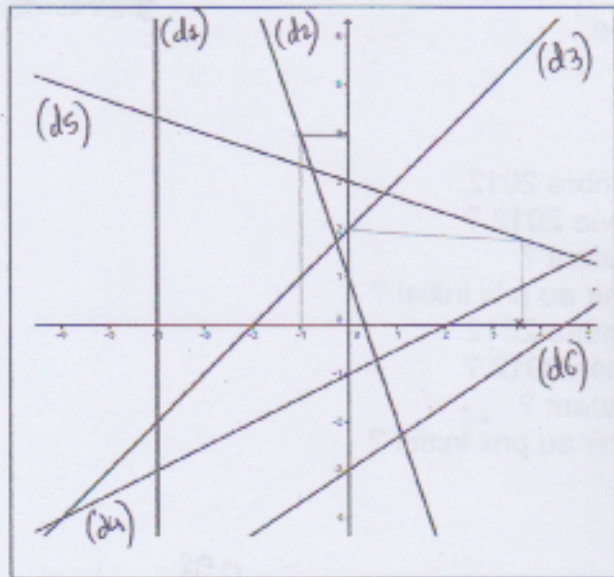
X	Y1
11.45	1.9391
11.46	1.9639
11.47	1.9888
11.48	2.0137

donc $11.47 < x_3 < 11.48$

Exercice VII : Lecture graphique d'équation de droites.

$$y = mx + p \text{ et } m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Donne sans justification les équations des droites représentées ce contre.



$$(d_1): x = -4$$

$$(d_2): y = -3x + 1$$

$$(d_3): y = x + 2$$

$$(d_4): y = \frac{1}{2}x - 1$$

$$(d_5): y = -\frac{1}{3}x + 3$$

$$(d_6): y = \frac{3}{4}x - 3$$

02

Exercice IX:

1) L'ensemble de définition de f est $D_f = [-4; 7]$

2) L'image de 4^{par} est 4

L'image de -2^{imp} est 3

L'image de 0 par f est $-0,8$

3) Les antécédents de 3 par f sont: $-4; -2; 3$ et 5

Les antécédents de -1 par f sont: $-0,8$ et 5

Les antécédents de 0 par f sont: $-0,75; 1,5$

4) (I₁): $f(x) \geq 3$

Donc $S(I_1) : [-4; -2] \cup [3; 5]$

$$(I_2): f(x) \leq 1$$

$$\text{Dom } S(I_2): [-1, 25; 2] \cup [5, 75; 6, 75]$$

5) tableau de signes:

signe de
 $f(x)$

~~-5~~

+0,8

1,5

~~2~~

+

0

-

0

+

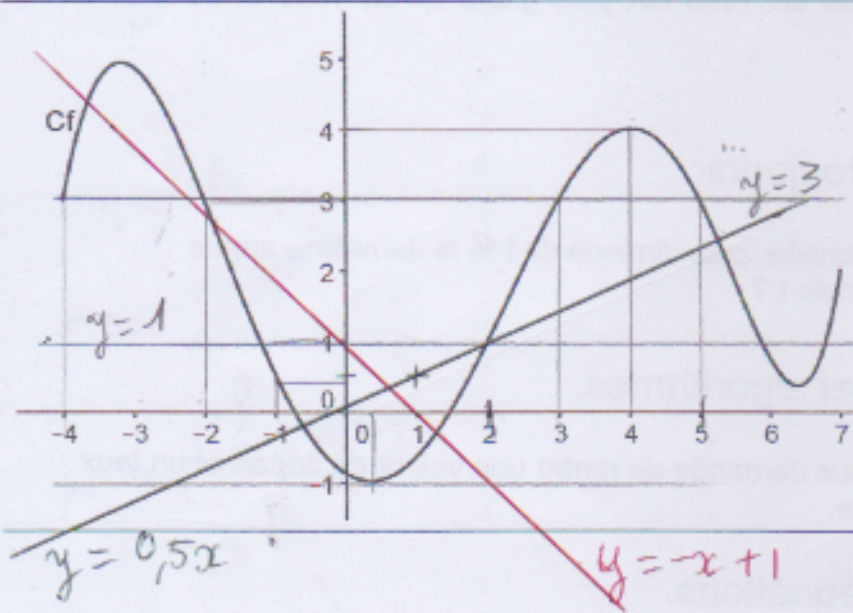
6) f est croissante sur $[-4; -3] \cup [0,25; 4] \cup [6,5; 7]$
 f est décroissante sur $[-3; 0,25] \cup [4; 6,5]$

7)

x	-4	-3	0,25	4	6,5	7
Variations de f						

8) f admet, sur son ensemble de définition, un maximum de 5 atteint en -3.
 f admet, sur son ensemble de définition, un minimum de -1 atteint en 0,25.

9) f admet, sur $[2; 5]$, un maximum de 4 atteint en 4.
 f admet, sur $[2; 5]$, un minimum de 1 atteint en 2.



10. $(I_3): f(x) \geq -x + 1$

Les solutions de cette équation sont toutes les abscisses des points situés graphiquement sur ou ~~en dessous~~ au dessus de la droite $y = -x + 1$.

$$S = [-3,66; -1,8] \cup [1,25; 7]$$

De même, les solutions de l'équation

$(I_4): f(x) \leq 0,5x$ sont:

$$S = \left[-\frac{3}{4}; 2\right] \cup [5,5; 7]$$

13.