

Exercice I

1)  $x$  est valeur interdite lorsque  $x-2=0$  c'est à dire lorsque  $x=2$  ; 2 est la valeur interdite par  $f$

donc  $\text{Df} = \mathbb{R} - \{2\} = ]-\infty; -2[ \cup ]-2; +\infty[$

2)  $f(0) = \frac{2 \times 0 + 1}{0 - 2} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$

$f(-2) = \frac{2 \times (-2) + 1}{-2 - 2} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$

3) On veut :  $f(x) = 3$  c'est à dire :  $\frac{2x+1}{x-2} = 3$  donc  $2x+1 = 3(x-2)$  et  $x \neq 2$   
 $2x+1 = 3x-6$  et  $x \neq 2$ .

$3x - 2x = 1 + 6$   
 $x = 7$  (et  $7 \neq 2$ )

$\mathcal{J} = \{7\}$  : 7 est l'antécédent de 3 par  $f$ .

4) A(3;7) :  $3 \in \text{Df}$  car  $3 \neq 2$  et  $f(3) = \frac{2 \times 3 + 1}{3 - 2} = \frac{7}{1} = 7 = y_A$ , donc  $A(3;7) \in \mathcal{G}$ .

B(-1;5) :  $-1 \in \text{Df}$  car  $-1 \neq 2$  et  $f(-1) = \frac{2 \times (-1) + 1}{-1 - 2} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$ . Or  $\frac{1}{3} \neq 5$ , donc  $B(-1;5) \notin \mathcal{G}$ .

5)  $K(x;0)$  car  $K$  est sur l'axe des abscisses. Soit  $f(x) = 0$  car  $K \in \mathcal{G}$  donc  $\frac{2x+1}{x-2} = 0$  donc  $2x+1=0$  et  $x \neq 2$   
 $2x = -1$  et  $x \neq 2$   
 $x = -\frac{1}{2}$

donc  $K(-0,5; 0)$ .

Exercice II

Taux d'évolution	-33%	+48%	+225%	-5,5%	+126%
Coefficient multiplicateur	0,67	1,48	3,25	0,945	2,26

Exercice III

a)  $P = \frac{10}{100} \times \frac{15}{100} \times 100 = 12$  : Les jeunes faisant le tri et ayant nettoyé la ville représentent 12% des jeunes de cette ville.

b) On cherche 20% de 2520, à savoir :  $2520 \times \frac{20}{100} = 252 \times 2 = 504$ .  
 Il y a 504 jeunes dans cette ville qui ne font pas le tri sélectif.

Exercice IV

a)  $V_i$   $\xrightarrow{-30\%}$   $V_f = 357$

Soit  $V_i$  le prix initial de la hotte :  
 avec  $CM = 1 + \frac{t}{100} = 1 - \frac{30}{100} = 0,7$

On a :  $V_i \times CM = V_f$ , donc  $V_i \times 0,7 = 357$ ,  $\frac{V_i}{0,7} = \frac{357}{0,7} = 510$   
 $\mathcal{J} = \{510\}$ .

Elle coûtait donc 510€ au début.

b) Ici,  $V_i = 11,99\text{€}$  et  $V_f = 13,49\text{€}$ . Donc  $t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 = \frac{13,49 - 11,99}{11,99} \times 100 = 1,5 \times 100 / 11,99$

$t \approx 12,5$  : le prix de l'abonnement a augmenté d'environ 12,5 %.

### Exercice V

a)  $CM_1 = 1 - \frac{40}{100} = 0,6$   
 $CM_2 = 1 - \frac{20}{100} = 0,8$   
 $CM = CM_1 \times CM_2 = 0,6 \times 0,8 = 0,48$   
 ou  $CM = 1 + \frac{t}{100}$ , donc  $0,48 = 1 + \frac{t}{100}$   
 donc  $t = 100(0,48 - 1) = -52$

Globalement, le prix a donc baissé de 52% après ces deux soldes.

b)  $V_i \xrightarrow{-52\%} V_f \xrightarrow{+x\%} V_i$   
 $V_f = V_i \times 0,48$  et  $V_i = V_f \times CM'$   
 On veut revenir à  $V_i$  :  $V_f = V_i \times 0,48$  et  $V_f \times CM' = V_i$   
 donc  $CM' = \frac{1}{0,48}$   
 $CM' \approx 2,083$  : soit une hausse d'environ 108,3% pour revenir à la valeur initiale  
 faite à 52% baisse.

Diagramme :  $V_i \xrightarrow{-40\%} V \xrightarrow{-20\%} V_f$   
 $V_i \xrightarrow{CM_1} V \xrightarrow{CM_2} V_f$   
 $V_i \xrightarrow{CM} V_f$

CM : coefficient multiplicateur global associé à des deux soldes.

### Exercice VI

- $CM_g = CM_1 \times CM_2 = 1,2 \times 0,85 = 1,02$  :  $CM_g > 1$ , donc avec cette option 1, ma moyenne aura augmenté de 2 %.
- Peu importe, cela conduit au même résultat, vu que  $CM_1 \times CM_2 = CM_2 \times CM_1$  !

### Exercice VII

Ici, chaque année, le coefficient multiplicateur est  $CM = 1 + \frac{6}{100} = 1,06$ .  
 Donc en 5 ans, on a un  $CM_g$  global égal à :  $CM_g = CM^5 = 1,06^5$   
 $CM_g \approx 1,338$  soit une hausse de prix d'environ 33,8% en 5 ans et pas 30% !

### Exercice VIII

$V_i \xrightarrow{+40\%} V \xrightarrow{+t\%} V_f = 2V_i$   
 $V_i \xrightarrow{CM_1} V \xrightarrow{CM_2} V_f$   
 $V_i \xrightarrow{CM} V_f$   
 Soit  $t$  le pourcentage de la deuxième hausse.  
 $CM = 2 = CM_1 \times CM_2$   
 On a :  $CM_1 = 1,4$  et  $CM_2 = 1 + \frac{t}{100}$  et  $CM = 2 = CM_1 \times CM_2$ .  
 donc  $2 = 1,4(1 + \frac{t}{100})$ , donc  $1 + \frac{t}{100} = \frac{2}{1,4}$  |  $\frac{t}{100} = \frac{2}{1,4} - 1$   
 $t = 100(\frac{2}{1,4} - 1)$   
 $t \approx 42,9$   
 Le taux d'augmentation de la seconde hausse est d'environ 42,9%.