

### Ex 1 Equations

①  $\frac{4x}{5} = \frac{3x+1}{4} - 1$   
 $\frac{4x}{5} = \frac{3x+1-4}{4}$   
 $\frac{4x}{5} = \frac{3x-3}{4}$   
 $4 \times 4x = 5(3x-3)$   
 $16x = 15x - 15$   
 $16x - 15x = -15$   
 $x = -15$   
 $S = \{-15\}$

②  $5x^2 + 6x = 0$   
 $x(5x+6) = 0$   
 $x = 0$  ou  $5x+6=0$   
 $5x = -6$   
 $x = -\frac{6}{5}$   
 $S = \{0, -\frac{6}{5}\}$

③  $(2x-1)(5x+2) = -2$   
 $10x^2 + 4x - 5x - 2 = -2$   
 $10x^2 - x = 0$   
 $x(10x-1) = 0$   
 $x = 0$  ou  $10x-1=0$   
 $x = \frac{1}{10}$   
 $S = \{0, \frac{1}{10}\}$

### Ex 2

1) Augmentation de 26% donc  $cn = 1 + \frac{26}{100} = 1,26$   
 $V_d = 453$   $V_a = V_d \times cn$  donc  $V_a = 453 \times 1,26$   
 $V_a = 570,78$

2)  $cn = 0,82$   
 $t = cn - 1 = 0,82 - 1 = -0,18$   
 le taux est de  $-0,18$   
 c'est donc une diminution de 18%

3) Réduction de 40%  
 $V_a = 72$   $cn = 1 - \frac{40}{100} = \frac{60}{100} = 0,6$   
 $V_d \times cn = V_a$  donc  $V_d = \frac{V_a}{cn} = \frac{72}{0,6} = 120$   
 le prix initial était de 120 €

4) Augmentation de 10% suivie d'une augmentation de 15%  
 $cn_1 = 1,1$   $cn_{global} = cn_1 \times cn_2 = 1,1 \times 1,15$   
 $cn_2 = 1,15$   $= 1,265$   
 l'évolution globale est une augmentation de 26,5%

5)  $V_d = 2540$   $V_a = 2760$   
 $t = \frac{V_a - V_d}{V_d} = \frac{2760 - 2540}{2540} \approx 0,087$   
 donc l'augmentation est d'environ 8,7%

6) 1<sup>ère</sup> diminution : 23% : donc  $cn_1 = 1 - 0,23 = 0,77$   
 Diminution globale : 40% donc  $cn_{global} = 1 - 0,4 = 0,6$   
 On a  $cn_1 \times cn_2 = cn_{global}$   
 donc  $cn_2 = \frac{cn_{global}}{cn_1} = \frac{0,6}{0,77} \approx 0,78$   
 donc la deuxième diminution est d'environ 22%.

7) Augmentation de 28% donc  $cn = 1 - 0,28 = 0,72$   
 Evolution réciproque :  $cn_{réciproque} = \frac{1}{cn} = \frac{1}{0,72}$   
 donc l'évolution réciproque est une augmentation d'environ 39%.

### Ex 3

1) Calcul (4)  
 $A = 4$   
 $B = 8$   
 $C = 16$   
 $C = 64 - 64$   
 $C = 0$

Réponse : donc

$$C = 0$$

Calcul (-2)  
 $A = -2$   
 $B = -4$   
 $C = (-2)^2 = 4$   
 $C = 16 - (-4)^2$   
 $= 16 - 16$   
 $C = 0$

$$C = 0$$

Calcul ( $\frac{2}{3}$ )  
 $A = \frac{2}{3}$   
 $B = \frac{4}{3}$   
 $C = (\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$   
 $C = 4 \times \frac{4}{9} - (\frac{4}{3})^2$   
 $= \frac{16}{9} - \frac{16}{9} = 0$

$$C = 0$$

2) Conjecture : Il semble que le programme donne 0 comme réponse pour C à la fin.

Preuve : Soit  $A = x$   
 $B = 2x$   
 $C = x^2$   
 $C = 4x^2 - (2x)^2 = 4x^2 - 4x^2 = 0$   
 donc la conjecture est vraie.

**Ex 4**  $A(-2, 3)$   $B(-5, -4)$   $C(3, -7)$   $D(12, 14)$

1)  $\vec{AB} \begin{pmatrix} -5+2 \\ -4-3 \end{pmatrix}$   $\vec{CD} \begin{pmatrix} 12-3 \\ 14+7 \end{pmatrix}$   
 $\vec{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ -7 \end{pmatrix}$   $\vec{CD} \begin{pmatrix} 9 \\ 21 \end{pmatrix}$

2)  $\vec{CD} = -3 \vec{AB}$

donc les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{CD}$  sont colinéaires

3) On en déduit que les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont parallèles.