

EXERCICE 1

a. On donne l'expression littérale :

$$A = x^2 - 3x + 2$$

Si $x = 0$, alors $A = 0^2 - 3 \times 0 + 2$ $A = 0 - 0 + 2$ $A = 2$	Si $x = 1$, alors $A =$
Si $x = 2$, alors $A =$	Si $x = 62$, alors $A =$

b. En déduire une (des) solution(s) de l'équation :
 $x^2 - 3x + 2 = 0$

EXERCICE 2

a. On donne l'expression littérale :

$$B = -3x^2 + 3x + 6$$

Si $x = 1$, alors $B = -3 \times 1^2 + 3 \times 1 + 6$ $B = -3 \times 1 + 3 + 6$ $B = -3 + 3 + 6$ $B = 6$	Si $x = -1$, alors $B =$
Si $x = 2$, alors $B =$	Si $x = -2$, alors $B =$

b. En déduire une (des) solution(s) de l'équation :
 $-3x^2 + 3x + 6 = 0$

EXERCICE 3

a. On donne l'expression littérale :

$$C = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{8}x + \frac{3}{16}$$

Si $x = 2$, alors $C = \frac{1}{2} \times 2^2 - \frac{5}{8} \times 2 + \frac{3}{16}$ $C = \frac{1}{2} \times 4 - \frac{5}{4} \times 2 + \frac{3}{16}$ $C = \frac{4}{2} - \frac{5 \times 2}{4 \times 2} + \frac{3}{16}$ $C = 2 - \frac{5}{4} + \frac{3}{16}$ $C = \frac{32}{16} - \frac{20}{16} + \frac{3}{16} = \frac{15}{16}$	Si $x = \frac{1}{4}$, alors $C =$
Si $x = \frac{1}{2}$, alors $C =$	Si $x = \frac{3}{4}$, alors $C =$

b. En déduire une solution de l'équation :

$$\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{8}x + \frac{3}{16} = 0$$

EXERCICES 4 (Extraits de BREVETS)**1. Caen 2000 :**

Calculer :

$$A = \left(\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{2}{7}$$

2. Clermont-Ferrand 2000 :

On donne :

$$D = 14x^2 - 9x - 18$$

Calculer la valeur de D pour $x = \frac{3}{2}$.

3. Grenoble 2000 :

On donne :

$$D = (3x - 5)^2 - 16$$

Calculer la valeur de D pour $x = \frac{1}{3}$.

4. Grenoble 2001 / Lyon 2001 :

Écrire les étapes et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

$$A = \frac{4 - (2 - 5)^2}{4 + 5} \quad B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right)$$

CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1

a. On donne l'expression littérale : $A = x^2 - 3x + 2$

Si $x = 0$, alors $A = 0^2 - 3 \times 0 + 2$ $A = 0 - 0 + 2$ $A = 2$	Si $x = 1$, alors $A = 1^2 - 3 \times 1 + 2$ $A = 1 - 3 + 2$ $A = 0$
Si $x = 2$, alors $A = 2^2 - 3 \times 2 + 2$ $A = 4 - 6 + 2$ $A = 0$	Si $x = 62$, alors $A = 62^2 - 3 \times 62 + 2$ $A = 3844 - 186 + 2$ $A = 3660$

b. En déduire une (des) solution(s) de l'équation :
 $x^2 - 3x + 2 = 0$

Les deux solutions de cette équation sont :
 $x = 1$ et $x = 2$

EXERCICE 2

a. On donne l'expression littérale :
 $B = -3x^2 + 3x + 6$

Si $x = 1$, alors $B = -3 \times 1^2 + 3 \times 1 + 6$ $B = -3 \times 1 + 3 + 6$ $B = -3 + 3 + 6$ $B = 6$	Si $x = -1$, alors $B = -3 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) + 6$ $B = -3 \times 1 - 3 + 6$ $B = -3 - 3 + 6$ $B = 0$
Si $x = 2$, alors $B = -3 \times 2^2 + 3 \times 2 + 6$ $B = -3 \times 4 + 6 + 6$ $B = -12 + 6 + 6$ $B = 0$	Si $x = -2$, alors $B = -3 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) + 6$ $B = -3 \times 4 - 6 + 6$ $B = -12 - 6 + 6$ $B = -12$

b. En déduire une (des) solution(s) de l'équation :
 $-3x^2 + 3x + 6 = 0$

Les deux solutions de cette équation sont :
 $x = -1$ et $x = 2$

EXERCICE 3

a. Soit l'expression littérale : $C = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{8}x + \frac{3}{16}$

Si $x = 2$, alors $C = \frac{1}{2} \times 2^2 - \frac{5}{8} \times 2 + \frac{3}{16}$ $C = \frac{1}{2} \times 4 - \frac{5}{4 \times 2} \times 2 + \frac{3}{16}$ $C = \frac{4}{2} - \frac{5 \times 2}{4 \times 2} + \frac{3}{16}$ $C = 2 - \frac{5}{4} + \frac{3}{16}$ $C = \frac{32}{16} - \frac{20}{16} + \frac{3}{16}$ $C = \frac{15}{16}$	Si $x = \frac{1}{4}$, alors $C = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 - \frac{5}{8} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ $C = \frac{1}{2} \times \frac{1}{16} - \frac{5 \times 1}{8 \times 4} + \frac{3}{16}$ $C = \frac{1}{32} - \frac{5}{32} + \frac{3 \times 2}{16 \times 2}$ $C = \frac{1}{32} - \frac{5}{32} + \frac{6}{16 \times 2}$ $C = \frac{1-5+6}{32} = \frac{2}{32} = \frac{1}{16}$
--	--

Si $x = \frac{1}{2}$, alors

$$C = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{8} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} - \frac{5 \times 1}{8 \times 2} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{1}{2 \times 4} - \frac{5}{16} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{1 \times 2}{8 \times 2} - \frac{5}{16} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{2}{16} - \frac{5}{16} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{2-5+3}{16} = 0$$

Si $x = \frac{3}{4}$, alors

$$C = \frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{9}{16} - \frac{5 \times 3}{8 \times 4} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{1 \times 9}{2 \times 16} - \frac{15}{32} + \frac{3}{16}$$

$$C = \frac{9}{32} - \frac{15}{32} + \frac{3 \times 2}{16 \times 2}$$

$$C = \frac{9}{32} - \frac{15}{32} + \frac{6}{32}$$

$$C = \frac{9-15+6}{32} = 0$$

b. En déduire une solution de l'équation :

$$\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{8}x + \frac{3}{16} = 0$$

Les deux solutions de cette équation sont :

$$x = \frac{1}{2} \text{ et } x = \frac{3}{4}$$

EXERCICES 4 (Extraits de BREVETS)

1. Caen 2000 :

$$A = \left(\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{2}{7} = \frac{25}{49} - \frac{2 \times 7}{7 \times 7} = \frac{25}{49} - \frac{14}{49} = \frac{11}{49}$$

2. Clermont-Ferrand 2000 :

On donne : $D = 14x^2 - 9x - 18$: pour $x = \frac{3}{2}$

$$\begin{aligned} D &= 14 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 9 \times \frac{3}{2} - 18 = \frac{14}{1} \times \frac{9}{4} - \frac{9 \times 3}{1 \times 2} - 18 \\ &= \frac{14 \times 9}{4} - \frac{9 \times 3}{2} - 18 = \frac{7 \times \boxed{2} \times 9}{2 \times \boxed{2}} - \frac{27}{2} - 18 \\ &= \frac{63}{2} - \frac{27}{2} - \frac{18 \times 2}{1 \times 2} = \frac{63}{2} - \frac{27}{2} - \frac{36}{2} = 0 \end{aligned}$$

3. Grenoble 2000 :

On donne : $D = (3x-5)^2 - 16$: pour $x = \frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} D &= \left(3 \times \frac{1}{3} - 5\right)^2 - 16 = \left(\frac{3}{1} \times \frac{1}{3} - 5\right)^2 - 16 = (1-5)^2 - 16 \\ &= (-4)^2 - 16 = 16 - 16 = 0 \end{aligned}$$

4. Grenoble 2001 / Lyon 2001 :

$$A = \frac{4 - (2-5)^2}{4+5} = \frac{4 - (-3)^2}{9} = \frac{4-9}{9} = \frac{-5}{9}$$

$$\begin{aligned} B &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{9}{4} + \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{9}{4} + \frac{5}{6} \\ &= \frac{9 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{27}{12} + \frac{10}{12} = \frac{37}{12} \end{aligned}$$