

**NOTRE DAME DE LA MERCI – CORRIGE**

**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 :  
 $x = \frac{1}{2}$  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  $x = \frac{3}{2}$

$$D = 14 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 9 \times \frac{3}{2} - 18 = \frac{14}{1} \times \frac{9}{4} - \frac{9 \times 3}{1 \times 2} - 18$$

$$= \frac{14 \times 9}{4} - \frac{9 \times 3}{2} - 18 = \frac{7 \times \boxed{2} \times 9}{2 \times \boxed{2}} - \frac{27}{2} - 18$$

$$= \frac{63}{2} - \frac{27}{2} - \frac{18 \times 2}{1 \times 2} = \frac{63}{2} - \frac{27}{2} - \frac{36}{2} = 0$$

**3. Grenoble 2000 :**

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

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

$$= (-4)^2 - 16 = 16 - 16 = 0$$

**4. Grenoble 2001 / Lyon 2001 :**

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

$$B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{9}{4} + \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{9}{4} + \frac{5}{6}$$

$$= \frac{9 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{27}{12} + \frac{10}{12} = \frac{37}{12}$$