

1) Calculer

a)  $\log_2(1) = 0$

e)  $\log_3(1) = 0$

b)  $\log_2(8) = 3$

f)  $\log_7(7^3) = 3$

c)  $\log_2(512) = 9$

g)  $\log_3(0^9) = \text{pas défini}$

d)  $\log_5(5) = 1$

h)  $\log_2(\sqrt{2}) = \frac{1}{2}$

2) Résoudre

a)  $\log_2(x) = 4$   $S = \{16\}$

e)  $\log_x(125) = 3$   $S = \{5\}$

b)  $\log_3(x) = 5$   $S = \{243\}$

f)  $\log_x(1'000) = 3$   $S = \{10\}$

c)  $\log_4(x) = 3$   $S = \{64\}$

g)  $\log(x) = -3$   $S = \{0,001\}$

d)  $\log_x(256) = 4$   $S = \{4\}$

h)  $\log_x(0,2) = -1$   $S = \{5\}$

3) Résoudre

a)  $3^x = 8$

e)  $e^{2x} = e^{x^2}$

b)  $5^{x+1} = 20$

f)  $5^{2x} - 125 = 0$

c)  $3 \cdot e^{2x} = 15$

g)  $2 \cdot e^x + 1 = 0$

d)  $e^{3x} = 0$

h)  $2 \cdot e^x - 1 = 0$

4) Résoudre

a)  $\ln(3x) = 0$

c)  $2 \cdot \ln(3x) - 1 = 0$

b)  $\log(2x^2 + x) = 0$

d)  $\log_3(x+1) = 4$

### 3) Résoudre

a)  $3^x = 8$   $S = \{ \log_3(8) \} \cong \{ 1,89 \}$

b)  $5^{x+1} = 20$   $S = \{ \log_5(20) - 1 \} \cong \{ 0,86 \}$

c)  $3 \cdot e^{2x} = 15$   $S = \{ \frac{\ln(5)}{2} \} \cong \{ 0,8 \}$

d)  $e^{3x} = 0$   $S = \emptyset$

e)  $e^{2x} = e^{x^2}$   $\Leftrightarrow 2x = x^2 \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x-2) = 0 \Rightarrow S = \{ 0; 2 \}$

f)  $5^{2x} - 125 = 0$   $\Leftrightarrow 5^{2x} = 5^3 \Leftrightarrow 2x = 3 \Rightarrow S = \{ \frac{3}{2} \}$

g)  $2 \cdot e^x + 1 = 0$   $\Leftrightarrow 2e^x = -1 \Rightarrow S = \emptyset$

h)  $2 \cdot e^x - 1 = 0$   $\Leftrightarrow 2e^x = 1 \Leftrightarrow e^x = \frac{1}{2} \Rightarrow S = \{ \ln(\frac{1}{2}) \} \cong \{ -0,69 \}$

### 4) Résoudre

a)  $\ln(3x) = 0$   $\Leftrightarrow 3x = 1 \Rightarrow S = \{ \frac{1}{3} \}$

b)  $\log(2x^2 + x) = 0$   $\Leftrightarrow 2x^2 + x = 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 1 = 0$   $\Delta = 1 + 8 = 9$   
 $\Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{-1 \pm 3}{4} = \begin{matrix} -1 \\ \frac{1}{2} \end{matrix} \Rightarrow S = \{ -1; \frac{1}{2} \}$

c)  $2 \cdot \ln(3x) - 1 = 0$   $\Leftrightarrow \ln(3x) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 3x = e^{1/2} \Rightarrow S = \{ \frac{e^{1/2}}{3} \} \cong \{ 0,55 \}$

d)  $\log_3(x+1) = 4$   $\Rightarrow x+1 = 3^4 = 81 \Rightarrow S = \{ 80 \}$