

Exercice 1 :

Sur papier, dans le tableau distribué écrire les premiers entiers et leurs représentations dans les bases 10, 2, Shadoks (utiliser les signes 0,1,2,3) et 16.

Exercice 2 : Conversion en base 5

Donner la représentation en base 5 des nombres suivants, montrez la décomposition.

- $(55)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 55 \\ 5 \overline{) 55} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 511 \\ 5 \overline{) 11} \\ \underline{2} \end{array} \begin{array}{r} 511 \\ 5 \overline{) 11} \\ \underline{2} \end{array} \begin{array}{r} 05 \\ 5 \overline{) 5} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (220)_5$
- $(4)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 4 \\ 5 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (4)_5$
- $(158)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 158 \\ 5 \overline{) 158} \\ \underline{150} \\ 8 \\ 5 \overline{) 8} \\ \underline{5} \\ 3 \\ 5 \overline{) 3} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (1110)_5$
- $(578)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 578 \\ 5 \overline{) 578} \\ \underline{570} \\ 8 \\ 5 \overline{) 8} \\ \underline{5} \\ 3 \\ 5 \overline{) 3} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (3303)_5$

Exercice 3 : Conversion en base 16

Donner la représentation en base 16 des nombres suivants, montrez la décomposition.

- $(26)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 26 \\ 16 \overline{) 26} \\ \underline{10} \end{array} \begin{array}{r} 11 \\ 16 \overline{) 11} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (1A)_{16}$
- $(900)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 900 \\ 16 \overline{) 900} \\ \underline{896} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 56 \\ 16 \overline{) 56} \\ \underline{48} \\ 8 \\ 16 \overline{) 8} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 316 \\ 16 \overline{) 316} \\ \underline{312} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (348)_{16}$
- $(340)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 340 \\ 16 \overline{) 340} \\ \underline{336} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 2116 \\ 16 \overline{) 2116} \\ \underline{2080} \\ 36 \\ 16 \overline{) 36} \\ \underline{32} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 116 \\ 16 \overline{) 116} \\ \underline{112} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (154)_{16}$
- $(25000)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 25000 \\ 16 \overline{) 25000} \\ \underline{24800} \\ 200 \\ 16 \overline{) 200} \\ \underline{192} \\ 80 \\ 16 \overline{) 80} \\ \underline{64} \\ 16 \\ 16 \overline{) 16} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1562 \\ 16 \overline{) 1562} \\ \underline{1536} \\ 26 \\ 16 \overline{) 26} \\ \underline{16} \\ 10 \\ 16 \overline{) 10} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 6116 \\ 16 \overline{) 6116} \\ \underline{6080} \\ 36 \\ 16 \overline{) 36} \\ \underline{32} \\ 4 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (61A8)_{16}$

Exercice 4 : Conversion en base 2

Donner la représentation en base 2 des nombres suivants, montrez la décomposition.

- $(18)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 18 \\ 2 \overline{) 18} \\ \underline{16} \\ 2 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 2 \overline{) 9} \\ \underline{8} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 4 \\ 2 \overline{) 4} \\ \underline{2} \\ 2 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (10010)_2$
- $(25)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 25 \\ 2 \overline{) 25} \\ \underline{24} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 12 \\ 2 \overline{) 12} \\ \underline{10} \\ 2 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 6 \\ 2 \overline{) 6} \\ \underline{4} \\ 2 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (11001)_2$
- $(3)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (11)_2$
- $(127)_{10} \rightarrow \begin{array}{r} 127 \\ 2 \overline{) 127} \\ \underline{126} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 63 \\ 2 \overline{) 63} \\ \underline{62} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 31 \\ 2 \overline{) 31} \\ \underline{30} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 15 \\ 2 \overline{) 15} \\ \underline{14} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 7 \\ 2 \overline{) 7} \\ \underline{6} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \\ 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array} \rightarrow (1111111)_2$

Exercice 5 : Conversion depuis la base 2 vers la base 10 Donner la représentation en base 10 des nombres suivants, montrez le calcul.

- $(1011)_2 \rightarrow 1 \times 1 + 0 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8 = 1 + 4 + 8 = (13)_{10}$
- $(11101)_2 \rightarrow 1 \times 1 + 0 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8 + 1 \times 16 = 1 + 4 + 8 + 16 = (29)_{10}$
- $(1101111)_2 \rightarrow 1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8 + 0 \times 16 + 1 \times 32 + 1 \times 64 = 1 + 2 + 4 + 8 + 32 + 64 = (107)_{10}$
- $(110011)_2 \rightarrow 1 \times 1 + 1 \times 2 + 0 \times 4 + 0 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 32 = 1 + 2 + 16 + 32 = (51)_{10}$

Exercice 6 : Conversion depuis la base 16 vers la base 10 Donner la représentation en base 10 des nombres suivants, montrez le calcul.

- $(C3)_{16} \rightarrow 3 \times 1 + C(12) \times 16 = 3 + 192 = (195)_{10}$
- $(FA)_{16} \rightarrow A(10) \times 1 + F(15) \times 16 = 10 + 240 = (250)_{10}$
- $(10A)_{16} \rightarrow A(10) \times 1 + 0 \times 16 + 1 \times 256 = (266)_{10}$
- $(1B1)_{16} \rightarrow 1 \times 1 + B(11) \times 16 + 1 \times 256 = (433)_{10}$