

Première année Licence Informatique, 2024 - 2025

Structure Machine 1

Fiche de TD 1 : Les Systèmes de Numérations

**Exercice 1 : Conversion du système décimal à un autre système (binaire, octal ou hexadécimal)**

Convertir les nombres décimaux suivants en nombres des bases indiquées :

- |                             |                           |                            |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1) $(87)_{10} = ( ? )_2$    | $(328)_{10} = ( ? )_2$    | $(1564)_{10} = ( ? )_2$    |
| 2) $(87)_{10} = ( ? )_8$    | $(328)_{10} = ( ? )_8$    | $(1564)_{10} = ( ? )_8$    |
| 3) $(87)_{10} = ( ? )_{16}$ | $(328)_{10} = ( ? )_{16}$ | $(1564)_{10} = ( ? )_{16}$ |
| 4) $(250)_{10} = ( ? )_5$   |                           |                            |

**Exercice 2 : Conversion d'un système (binaire, octal ou hexadécimal) au système décimal**

Convertir les nombres suivants en décimal :

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) $(100111001)_2 = ( ? )_{10}$ | $(1111101)_2 = ( ? )_{10}$ |
| 2) $(34)_8 = ( ? )_{10}$        | $(567)_8 = ( ? )_{10}$     |
| 3) $(3E)_{16} = ( ? )_{10}$     | $(AF3)_{16} = ( ? )_{10}$  |

**Exercice 3 : Conversion du système binaire au système octal ou hexadécimal, conversion du système octal au système binaire ou hexadécimal, conversion du système hexadécimal au système octal ou binaire**

Effectuez les conversions suivantes dans les bases correspondantes :

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1) $(1111101)_2 = ( ? )_8$ | $(10010101101)_2 = ( ? )_{16}$ |
| 2) $(34)_8 = ( ? )_2$      | $(567)_8 = ( ? )_{16}$         |
| 3) $(234)_{16} = ( ? )_2$  | $(AF3)_{16} = ( ? )_8$         |
| 4) $(1234)_5 = ( ? )_{16}$ |                                |

**Exercice 4 : Opérations binaires (Addition, Soustraction, Multiplication, Division)**

Effectuez les opérations binaires suivantes :

- 1)  $1100+101$  ,  $1101+1011$  ,  $1+1+1+1$ .
- 2)  $1111-1101$  ,  $1000-101$  .
- 3)  $1011*11$  ,  $1100011 * 1001$  .
- 4)  $100100/11$  ,  $10110/11$  .