

*Remarque : Apprenez à travailler sans calculatrice, elle sera strictement interdite durant les examens.*

**Exercice 1 : Conversion décimal → base b**

Convertir les nombres décimaux suivants à la base correspondante :

- 1-  $(82,125)_{10} = (\dots)_2$ ,  $(125,875)_{10} = (\dots)_2$ ,  $(261,4)_{10} = (\dots)_2$
- 2-  $(255,5)_{10} = (\dots)_8$ ,  $(684,375)_{10} = (\dots)_8$ ,  $(1642,8)_{10} = (\dots)_8$
- 3-  $(240,25)_{10} = (\dots)_{16}$ ,  $(985,8)_{10} = (\dots)_{16}$ ,  $(2655,98)_{10} = (\dots)_{16}$
- 4-  $(68,18)_{10} = (\dots)_3$ ,  $(530,65)_{10} = (\dots)_5$ ,  $(638,426)_{10} = (\dots)_9$

**Exercice 2 : Conversion base b → décimal**

Convertir en décimal les nombres suivants :

- 1-  $(1010,11)_2$ ,  $(10101,101)_2$ ,  $(110011,001)_2$
- 2-  $(17,61)_8$ ,  $(223,57)_8$ ,  $(1507,14)_8$
- 3-  $(9F,A)_{16}$ ,  $(20F,5D)_{16}$ ,  $(B3C,E1)_{16}$
- 4-  $(103,2)_4$ ,  $(215,34)_6$ ,  $(423,51)_7$

**Exercice 3 : Conversion sans passer par la base 10.**

Effectuer les conversions suivantes :

- 1-  $(207)_8 = (\dots)_2$ ,  $(3107,2046)_8 = (\dots)_2$ ,  $(1011110001)_2 = (\dots)_8$ ,  $(1001101,10101101)_2 = (\dots)_8$
- 2-  $(1A0F)_{16} = (\dots)_2$ ,  $(1E0B1,C06A)_{16} = (\dots)_2$ ,  $(10111010110111)_2 = (\dots)_{16}$ ,  $(110011000001,011010011)_2 = (\dots)_{16}$
- 3-  $(60751)_8 = (\dots)_{16}$ ,  $(10047,50162)_8 = (\dots)_{16}$ ,  $(1C0B2E)_{16} = (\dots)_8$ ,  $(10047,50162)_8 = (\dots)_{16}$
- 4-  $(203,101)_4 = (\dots)_2$ ,  $(101101,10101)_2 = (\dots)_4$

**Exercice 4 : Opérations binaires**

Effectuer les opérations suivantes :

- 1-  $(1011011)_2 + (1111)_2$ ,  $(10111)_2 + (1101)_2 + (1011)_2$ ,  $(10011,0011)_2 + (110,0110)_2$
- 2-  $(1011001)_2 - (1000111)_2$ ,  $(1010101)_2 - (111111)_2$ ,  $(1011,101)_2 - (10,0101)_2$
- 3-  $(101101)_2 \times (101)_2$ ,  $(10101001)_2 \times (111)_2$ ,  $(101,011)_2 \times (1,111)_2$
- 4-  $(1111)_2 / (101)_2$ ,  $(100011)_2 / (100)_2$ ,  $(111)_2 / (11)_2$ ,  $(11101,1101)_2 / (1,01)_2$

**Exercice 5 : Opérations dans une base b**

Effectuer les opérations suivantes :

- 1-  $(6750)_8 + (5124)_8$ ,  $(70307)_8 - (40612)_8$
- 2-  $(FA15)_{16} + (48D2)_{16}$ ,  $(78DF)_{16} - (3CAB)_{16}$
- 3-  $(4120)_5 + (3411)_5$ ,  $(3203)_5 - (2432)_5$

**Exercice 6:**

Un étudiant veut transférer un logiciel sur une unité de stockage (ou plusieurs unités de stockage) sachant que :

- Le logiciel occupe 4 Gø.
- La clé USB est d'une capacité de 8 Gø.
- La capacité d'un CD est 1400 Mø.

1- Est-il possible de stocker le logiciel sur la clé USB ? Expliquer.

2- Combien de CD faut-il utiliser pour stocker le logiciel ?