

1. Ecrire dans le système décimal les nombres suivants :

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| a. $10101010_{b2}$     | f. $D3_{b16}$   |
| b. $11100111_{b2}$     | g. $123_{b16}$  |
| c. $10111101_{b2}$     | h. $BAC_{b16}$  |
| d. $1010101010_{b2}$   | i. $2019_{b16}$ |
| e. $111001100111_{b2}$ | j. $CAFE_{b16}$ |

2. Quel est le plus grand nombre que l'on peut écrire en binaire avec 8 caractères, et en hexadécimal avec 2 caractères ?

3. Ecrire en binaire les nombres suivants :

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a. $65_{b10}$   | d. $666_{b10}$  |
| b. $123_{b10}$  | e. $837_{b10}$  |
| c. $1001_{b10}$ | f. $1234_{b10}$ |

4. Ecrire en hexadécimal les nombres suivants :

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| a. $88_{b10}$  | d. $1010_{b10}$   |
| b. $456_{b10}$ | e. $5678_{b10}$   |
| c. $888_{b10}$ | f. $654321_{b10}$ |

5. Ecrire en binaire les nombres suivants.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a. $3B_{b16}$ | d. $123_{b16}$ |
| b. $A1_{b16}$ | e. $BEC_{b16}$ |
| c. $DE_{b16}$ | f. $AF1_{b16}$ |

6. Ecrire en hexadécimal les nombres suivants :

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| a. $10001_{b2}$   | d. $10101010_{b2}$     |
| b. $111000_{b2}$  | e. $1010010001_{b2}$   |
| c. $1001001_{b2}$ | f. $111100001111_{b2}$ |

7. En binaire, comment reconnaît-on :

- Un nombre pair.
- Un multiple de 4.
- Un multiple de 8.

8. Recopier et compléter les tables d'additions et de multiplications en binaire :

+	0	1
0		
1		

×	0	1
0		
1		

9. Poser et effectuer les calculs suivants :

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| a. $10011_{b2} + 1101_{b2}$        | g. $101_{b2} \times 11_{b2}$     |
| b. $111011_{b2} + 110111_{b2}$     | h. $10101_{b2} \times 1001_{b2}$ |
| c. $11011010_{b2} + 11101011_{b2}$ | i. $11010_{b2} \times 1011_{b2}$ |
| d. $1010_{b2} - 111_{b2}$          | j. $1101_{b2} \div 10_{b2}$      |
| e. $10011_{b2} - 1101_{b2}$        | k. $110011_{b2} \div 11_{b2}$    |
| f. $111011_{b2} - 110111_{b2}$     | l. $11010110_{b2} \div 101_{b2}$ |

10. Ecrire les tables d'additions et de multiplications en hexadécimal.

11. Poser et effectuer les calculs suivants :

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| a. $37_{b16} + 97_{b16}$     | f. $24_{b16} \times 23_{b16}$   |
| b. $456_{b16} + BAC_{b16}$   | g. $A7_{b16} \times 4B_{b16}$   |
| c. $5C8A_{b16} + 65F7_{b16}$ | h. $E7C_{b16} \times 1A4_{b16}$ |
| d. $B3_{b16} - 21_{b16}$     | i. $28A_{b16} \div B2_{b16}$    |
| e. $1234_{b16} - BAC_{b16}$  | j. $1F5B_{b16} \div 4A_{b16}$   |

12. Une autre base est aussi utilisée en informatique, la base 8 (octal).

Elle utilise les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

- Quelle est l'utilité de cette base ?
- Ecrire les 20 premiers entiers en octal.
- Ecrire en décimal les nombres suivants :
 

i. $37_{b8}$	iii. $1357_{b8}$
ii. $102_{b8}$	iv. $10101_{b8}$
iii. $666_{b8}$	iv. $1234567_{b8}$
- Ecrire en octal les nombres suivants :
 

i. $37_{b10}$	iii. $2019_{b10}$
ii. $102_{b10}$	iv. $10101_{b10}$
iii. $999_{b10}$	iv. $99999_{b10}$