

1. Ecrire les 20 premiers entiers en binaire puis en hexadécimal.

2. Ecrire dans le système décimal les nombres suivants :

- | | |
|------------------------|-----------------|
| a. 1010_{b2} | e. $D3_{b16}$ |
| b. 101110_{b2} | f. 123_{b16} |
| c. 10101010_{b2} | g. BAC_{b16} |
| d. 101011100111_{b2} | h. $CAFE_{b16}$ |

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

4. Ecrire en binaire les nombres suivants :

- | | |
|----------------|-------------------|
| a. 33_{b10} | c. 837_{b10} |
| b. 123_{b10} | d. $1\ 001_{b10}$ |

5. Ecrire en hexadécimal les nombres suivants :

- | | |
|----------------|---------------------|
| a. 33_{b10} | c. 837_{b10} |
| b. 456_{b10} | d. $101\ 101_{b10}$ |

6. Du binaire à l'hexadécimal, sans passer par le décimal et réciproquement.

- Convertir 10110101_{b2} en hexadécimal.
- Convertir $C12_{b16}$ en binaire.

7. 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}
- Ecrire en octal les nombres suivants :

i. 37_{b10}	iii. 2017_{b10}
ii. 666_{b10}	iv. 9999_{b10}

8. Que se passe-t-il si on :

- Ajoute un 0 à droite d'un nombre écrit en binaire ?
- Ajoute 00 à droite d'un nombre écrit en binaire ?
- Ajoute 000 à droite d'un nombre écrit en binaire ?
- Si on supprime le chiffre tout à droite d'un nombre écrit en binaire ?

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

+	0	1
0		
1		

×	0	1
0		
1		

10. Poser et effectuer les calculs suivants :

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| a. $10010_{b2} + 1001_{b2}$ | g. $101_{b2} \times 11_{b2}$ |
| b. $111010_{b2} + 110011_{b2}$ | h. $1011_{b2} \times 101_{b2}$ |
| c. $11011010_{b2} + 11101011_{b2}$ | i. $11010_{b2} \times 1011_{b2}$ |
| d. $11011_{b2} - 1001_{b2}$ | j. $1101_{b2} \div 10_{b2}$ |
| e. $1010_{b2} - 111_{b2}$ | k. $101100_{b2} \div 11_{b2}$ |
| f. $111010_{b2} - 110011_{b2}$ | l. $11010110_{b2} \div 101_{b2}$ |

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

12. 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. $1F5B_{b16} \div 4A_{b16}$ |