

Interrogation (55 min.)
(Calculatrice Collège autorisée)

Exercice 1 (3 points)

Ecrire dans un tableau les 16 premiers entiers (de 0 à 15 en base 10) dans les systèmes :

- Décimal
- Binaire
- Hexadécimal.

Exercice 2 (3 points)

1°) Convertir en décimal, en détaillant les calculs, le nombre binaire suivant : $a = 1101\ 1010_{b2}$

2°) Convertir en décimal, en détaillant les calculs, le nombre hexadécimal suivant : $b = 5C\ 0E_{b16}$

Exercice 3 (4 points)

1°) Convertir en binaire, en détaillant les calculs, le nombre décimal suivant : $c = 1\ 234$

2°) Convertir en hexadécimal, en détaillant les calculs, le nombre décimal suivant : $d = 8\ 765$

N.B. : On pourra utiliser, au choix, la méthode 1 ou la méthode 2 du cours...

Exercice 4 (2 points)

1°) Convertir en hexadécimal le nombre binaire suivant : $e = 110\ 1100_{b2}$

2°) Convertir en binaire le nombre hexadécimal suivant : $f = F3_{b16}$

Exercice 5 (4 points)

1°) Poser et effectuer l'addition suivante en binaire : $g = 1001\ 0011 + 101\ 1111$

2°) Poser et effectuer la soustraction suivante en binaire : $h = 1010\ 1010 - 101\ 1100$

N.B. : Bien indiquer les retenues dans chacun des deux calculs...

Exercice 6 (4 points)

1°) Convertir en décimal l'entier court signé (codé sur 16 bits) suivant :

$$i = 1111\ 0110\ 1010\ 0101$$

2°) Convertir au format entier court signé (codé sur 16 bits) le nombre décimal suivant :

$$j = -12\ 345$$