

### Contrôle sur le codage numérique.

1. Compléter le tableau suivant.

*Vous organiserez votre copie pour faire apparaître les calculs que vous jugez utiles de présenter.*

Nombre	Base 10	Base 2	Base 16
A	$27_{10}$		
B		$1001011001_2$	
C			$E7_{16}$
D			$BAD_{16}$

2. Donner le plus grand nombre qu'il est possible d'écrire avec 5 bits ?

3. On s'intéresse à deux nombres relatifs et à leur écriture binaire sur 7 bits dont un bit de signe indiqué entre parenthèses :  $E=(0)110101_2$  et  $F=(1)110101_2$ .

a. Donner la valeur en base 10 du nombre  $E$  et en déduire la valeur de  $F$ .

b. Donner alors l'écriture binaire de  $-F$  puis celle de  $-E$ .

4. On considère deux nombres  $a=1011_2$  et  $b=1010_2$ . Chacun des chiffres des nombres  $a$  et  $b$  est repéré par un indice en partant de la droite et a été placé dans ce tableau.

$i$	4	3	2	1	0
$a_i$	\	1	0	1	1
$b_i$	\	1	0	1	0
$r_i$					
$s_i$	\				

a. Faites fonctionner l'algorithme ci-dessous pour compléter les cases vides du tableau.

Début algorithme

$r_0=0$

Pour  $i$  variant de 0 à 3 :

  si  $a_i+b_i \leq 1$  alors :

$s_i = a_i + b_i + r_i$

$r_{i+1} = 0$

  sinon

$s_i = 0$

$r_{i+1} = 1$

  fin si

fin pour

afficher  $r_4 s_3 s_2 s_1 s_0$

fin algorithme

b. Qu'affiche cet algorithme ? Quel est son rôle ?

c. A quoi correspond la ligne des  $r_i$  ?