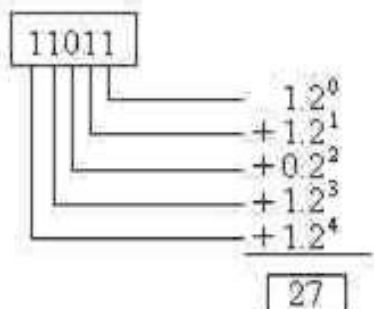


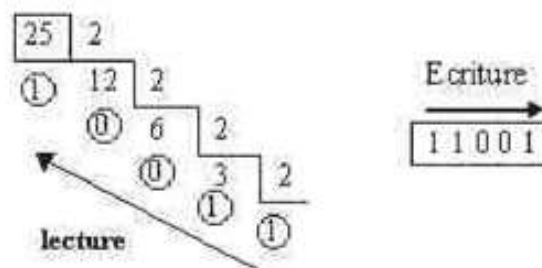
I. Les codes :

(Décimal) ₁₀	(Binaire) ₂	(Octal) ₈	(Hexadécimal) ₁₆	Décimal Codé Binaire
0	0 0000	00	00	0000 0000
1	0 0001	01	01	0000 0001
2	0 0010	02	02	0000 0010
3	0 0011	03	03	0000 0011
4	0 0100	04	04	0000 0100
5	0 0101	05	05	0000 0101
6	0 0110	06	06	0000 0110
7	0 0111	07	07	0000 0111
8	0 1000	10	08	0000 1000
9	0 1001	11	09	0000 1001
10	0 1010	12	0A	0001 0000
11	0 1011	13	0B	0001 0001
12	0 1100	14	0C	0001 0010
13	0 1101	15	0D	0001 0011
14	0 1110	16	0E	0001 0100
15	0 1111	17	0F	0001 0101

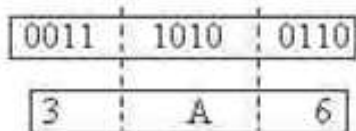
Binaire ----->décimal



Décimal ----->binaire

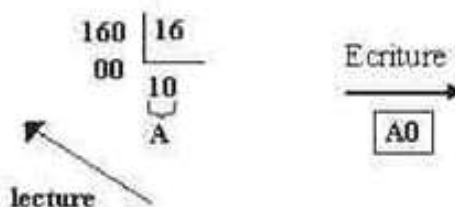


Binaire ----->hexadécimal

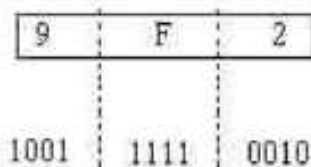


Séparer par 4
puis voir tableau

Décimal ----->hexadécimal

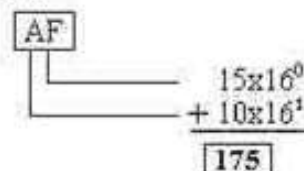


Hexadécimal ----->binaire



Séparer chaque
lettre puis voir
tableau

Hexadécimal ----->décimal



Explications :

Binaire → Décimal

Pour convertir du binaire à l'hexadécimal il faut utilise des puissances :

Pour simplifier on peut faire un tableau de base :

Mon nombre en binaire	*	*	*	*	*	*	*
La multiplication :	×	×	×	×	×	×	×
Les puissances	2^{etc}	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Le résultat du x							
On additionne		+		+		+	
Et on obtient le résultat							

Un exemple et dans l'[annexe](#)

Binaire → Hexadécimal

Pour convertir du binaire à l'hexadécimal il suffit de diviser le nombre binaire en paquet de 4 en partant de la droite c'est-à-dire :

On nous donne un énoncé convertir ce nombre en hexadécimal : 10101001100111

Tout d'abord on divise en paquet de 4 en partant de la droite :

10-1010-0110-0111 → Ici les 2 derniers nombres sont tous seuls, je peux rajouter des 0 (Comme en maths mais ⚠ uniquement à gauche !!!!!!! JAMAIS A DROITE) Donc notre nombre est :

0010-1010-0110-0111 → Je vais regarder le tableau fait page 1. (La méthode pour créer ce tableau tous seul en [annexe](#))

Ensuite je regarde à quoi correspond le paquet de 4 dans le [tableau](#) et sa signification en hexadécimal.

Ici c'est : 2-A-6-7

⚠ CETTE METHODE NE FONCTIONNE QU'AVEC BINAIRE → HEXADECIMAL ET NON PAS BINAIRE ⇔ DECIMAL !!!

Hexadécimal → Binaire

La méthode au-dessus (§2) s'applique de la même façon ici.

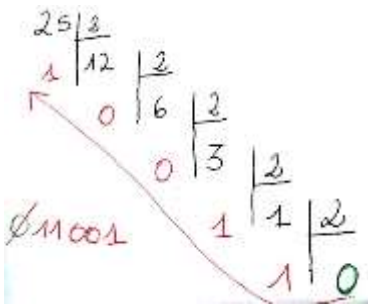
Décimal → Binaire

C'est une des méthodes possibles, la plus facile à appliquer, mais la plus longue à faire.

Il s'agit de faire des divisions euclidiennes (Les divisions de CM1).

Pour convertir en binaire en décimal il faut :

1. Prendre son nombre décimal (on va prendre comme en [page 1](#) : 25)
2. Le mettre dans une division euclidienne (Au dividende)
3. Mettre au diviseur 2
4. Puis faire ça division une petite vidéo rien que pour toi :
<https://goo.gl/TMt15u>
5. Une fois faites on re-divise le nombre trouvé au quotient par 2 en laissant le reste bien visible
6. Puis on continue jusqu'à ce que l'on obtienne 0 au quotient.



7. Maintenant que l'on a fini, on va lire les restes à l'envers c'est dire on part de tout en bas et on remonte comme sur la flèche du dessin.
8. On a notre résultat : 01 1001 (Le 0 à gauche est inutile on peut l'enlever si on veut)

Décimal → Hexadécimal

Pareil que pour le §4 mais au lieu de diviser par 2 on divise par 16.

On obtient donc des restes qui peuvent valoir des valeurs supérieures à 10, il faut donc les lire dans le tableau de [l'annexe](#).

Hexadécimal → Décimal

Cette conversion ressemble à celles [du paragraphe 1](#), il suffit de changer le nombre des puissances. Petite changement les lettres deviennent des nombres comme dans le [tableau](#) (Par exemple le B devient 11...)

Mon nombre en hexa	**	**	**	**	**	**	**
La multiplication :	×	×	×	×	×	×	×
Les puissances	16 ^{etc}	16 ⁵	16 ⁴	16 ³	16 ²	16 ¹	16 ⁰
Le résultat du ×							
On additionne		+		+		+	
Et on obtient le résultat							

Annexe :

Créer le [tableau du début](#) :

(Décimal)	(Binaire)				Héxadécimal
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	2
3	0	0	1	1	3
4	0	1	0	0	4
5	0	1	0	1	5
6	0	1	1	0	6
7	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	8
9	1	0	0	1	9
10	1	0	1	0	A
11	1	0	1	1	B
12	1	1	0	0	C
13	1	1	0	1	D
14	1	1	1	0	E
15	1	1	1	1	F

I. Créer un tableau avec 6 colonnes et 16 lignes :

II. Ensuite je rempli la colonne des nombre décimaux (la première) de 0 à 15

III. Dans la colonne hexadécimale je mets comme pour les décimal cependant à partir de 10 fait l'alphabet A B C D E F

IV. Ensuite je vais prendre la colonne rose des binaires et mettre à intervalle régulier un 0 puis un 1 et ainsi de suite jusqu'à la fin.

V. Ensuite dans la colonne verte je vais mettre deux 0 puis deux 1 ainsi de suite....

VI. Puis dans la colonne jaune je vais mettre quatre 0 puis quatre 1 etc...

VII. Enfin dans la colonne bleu je vais mettre huit 0 et huit 1.

⚠ ne pas oublier le 0 au début (Ligne 1)!!!

Mon nombre en binaire	0		0		1		1		0		1		1	
La multiplication :	×		×		×		×		×		×		×	
Les puissances	2 ⁶		2 ⁵		2 ⁴		2 ³		2 ²		2 ¹		2 ⁰	
Le résultat du ×														
On additionne	0	+	0	+	16	+	8	+	0	+	2	+	1	
Et on obtient le résultat	0+0+16+8+0+2+1 = 27													