

PIX MATHS-TECHNO	Création de contenus Programmer la conversion du décimal en binaire
-----------------------------	--

Ce que tu vas apprendre à faire :

- Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.
- Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.

Qu’est-ce que convertir le décimal en binaire et comment programmer ?

[Cliquer sur le lien suivant.](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=VDH8nI7uDAA>

Le **système binaire** est le **système** de numération utilisant la base 2. ... Le **système binaire** est utile pour représenter le fonctionnement de l’électronique numérique **utilisée** dans les ordinateurs. Il est donc **utilisé** par les langages de programmation de bas niveau.

Le calcul binaire est utilisée par les systèmes électroniques les plus courants (calculatrices, ordinateurs, etc.) car les deux chiffres 0 et 1 s’y traduisent par la tension ou le passage d’un courant. Par exemple, le 0 peut être représenté par l’état bas (tension ou courant nul) et 1 par l’état haut (tension qui existe, courant qui passe).

Partie 1 : Convertir un nombre décimal en binaire (de la base 10 vers la base 2).

Compléter le tableau de comptage suivant.

Base 10 (Décimal)	Base 2 (Binaire)
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001

Pour le moment, on a compté, maintenant convertissons.

Méthode de la division euclidienne par 2.

Cette méthode est préférable pour les grands nombres et est plus facile à utiliser en programmation.

Pour convertir un nombre décimal en nombre binaire (en base B = 2), il suffit de faire des divisions entières successives par 2 jusqu'à ce que le quotient devienne nul.

Le résultat sera la juxtaposition des restes.

Le bit de poids fort correspondant au reste obtenu à l'ultime étape de la division.

Exemple :

57(décimal) / 11 1001(binaire)

Exemple : Le nombre décimal N= 57₍₁₀₎ correspond au nombre binaire : 11 1001₍₂₎

S'exercer en convertissant en binaire les nombres suivants : 12 ; 26 ; 125

Partie 2 : Programmer avec Scratch un convertisseur «décimal VERS binaire».

Un exemple de conversion

Décimal
26

Binaire
11010

Bilan de la séance :

.....

.....