### TP1

# Conversions Décimal/Binaire et Binaire/Octal

# Tableur [LibreOffice Calc ou Excel]

L'objectif de ce TP est de programmer un convertisseur entre bases (cf TD R1.03 Initiation à l'architecture des ordinateurs et représentation de l'information) dans une première étape du décimal vers le binaire, puis d'une base p vers une base q avec p et q appartenant à l'ensemble {2, 8, 1à, 16}.



Aucune fonction de conversion « automatique » n'est autorisée.

Les fonctions utiles sont listées dans le sujet.

Un mémento des fonctions de Calc Libre Office est disponible sur Moodle.

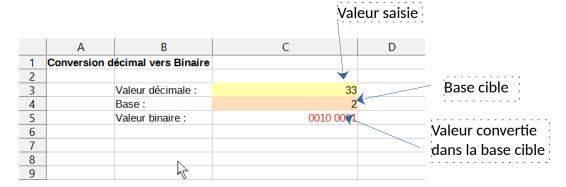
A toutes fins utiles, lien vers le guide LibreOffice Calc :

https://wiki.documentfoundation.org/Documentation/Publications/fr#Guide\_Calc

Vous pouvez utiliser Excel si vous préférez.

## Partie 1\_: Convertisseur décimal → binaire (valeurs non signées)

Dans un premier onglet nommé « Dec-Bin », reproduire l'interface suivante en respectant les contraintes ci-après :



#### Contraintes:

- la valeur décimale saisie doit être comprise entre 0 et 255 ; si la valeur ne vérifie pas cette condition, elle doit s'afficher en rouge sur fond noir ; pour ce faire, utiliser la mise en forme conditionnelle : icône
- dans cette première interface, la seule base cible autorisée sera le binaire donc si la cellule C4 est <> 2, afficher la valeur saisie en rouge sur fond noir

1/3 TP1 - R1.03

- dans la cellule C5 s'affiche
  - □ un tiret (-) si l'une des valeurs saisies précédemment est incorrecte,
  - ▷ la valeur binaire en rouge si les valeurs saisies sont correctes. A noter que le résultat est **systématiquement** codé sur **8 bits**, qu'un espace sépare les 4 bits de poids fort des 4 bits de poids faible.
- ▶ Dans un 2d onglet, renommé « Conv2 », programmer la conversion du décimal vers le binaire.

Pour ce faire, vous devez utiliser les fonctions QUOTIENT() et MOD().

Le résultat de la conversion doit être stocké dans l'onglet « Dec-Bin » grâce à la fonction **CONCAT().** 

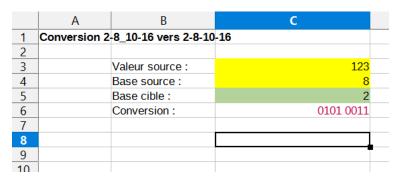
	Α	В	С
1	Algorithme de conversion Decimal – Binaire		
2			
3		Valeur décimale	Reste
4		33	1
5		16	0
6		8	0
7		4	0
8		2	0
9		1	1
10		0	0
11		0	0
12			

2/3 TP1 - R1.03

## Partie 2\_: Convertisseur base p vers base q

Dans un nouvel onglet nommé « Saisie », créer une interface de saisie comme représenté ci-dessous :

▶ l'interface de saisie :



- la validité des bases source et cible doit être contrôlée :
  - les bases doivent appartenir à l'ensemble { 2, 8, 10, 16} sinon afficher la valeur de la base erronée en rouge sur fond noir
  - les bases source et cible doivent être différentes l'une de l'autre sinon afficher la valeur saisie de la base cible en rouge sur fond noir
- le résultat doit être affiché avec un format adapté à la base (nombre de digits).

<u>Remarques</u>: Afin de simplifier le traitement et d'utiliser les fonctionnalités développées dans la 1ère partie, convertir la valeur initiale à convertir en décimal -si elle n'est pas déjà fournie en décimal bien sûr- puis convertir cette valeur décimale dans la base cible.

Pour réaliser la conversion de la valeur source en décimal, vous pouvez utiliser les fonctions **GAUCHE()**, **DROITE()**, **PUISSANCE()**.

### Pour aller plus loin:

Si les bases source et cible sont 8 ou 16, envisager une conversion vers le binaire comme base pivôt.

TP à déposer sur Moodle avant le 17 novembre 2021

3/3 TP1 - R1.03