

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique

Université Abderrahmane MIRA de Bejaia

Faculté de Technologie
Département de Technologie



Structure des ordinateurs et applications

Présentation

✓ Dr. DJAFRI Ghani

✓ ghani.djafri@univ-bejaia.dz



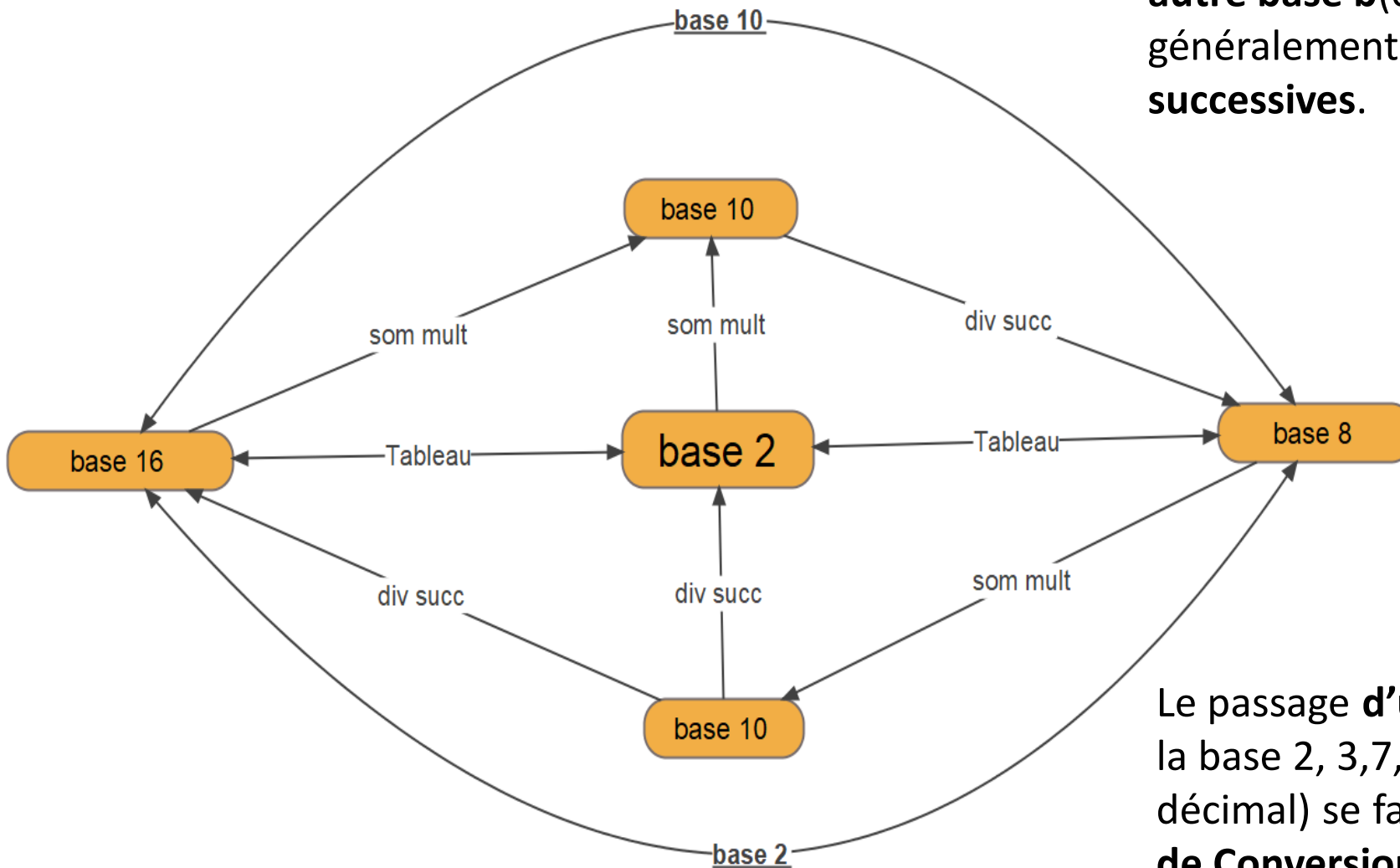
À propos du cours

- **Crédits:** 02
- **Coefficients:** 02

Les systèmes de codage des informations

Les systèmes de codage des informations

- Les systèmes de numération



le passage d'un nombre de la **base 10** vers une **autre base b**(comme la base 2, 3,7,8, 16...) se fait généralement par la méthode des **divisions successives**.

Le passage d'un nombre d'une **base b** (comme la base 2, 3,7,8, 16...) vers la **base 10** (système décimal) se fait généralement par la **méthode de Conversion par développement polynomiale**.

Les systèmes de codage des informations

- Les systèmes de numération

□ $(1111\ 1110\ 0101\ 1010)_2 = (?)_4 = (?)_8 = (?)_{16}$

□ $(A0B3C2D)_{16} = (?)_4 = (?)_8$

□ $(408)_{10} = (?)_2$

□ Trouver les indices de base **x** et **y** des conversions suivantes :

$(102)_x = (18)_{10}$ et $(25)_y = (37)_{10}$

Chiffres en base	Chiffres équivalents en binaire				
	2^3	2^2	2^1	2^0	
0	0	0	0	0	Base 4
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	Base 8
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	
7	0	1	1	1	
8	1	0	0	0	Base 16
9	1	0	0	1	
A	1	0	1	0	
B	1	0	1	1	
C	1	1	0	0	
D	1	1	0	1	
E	1	1	1	0	
F	1	1	1	1	

Les expressions arithmétiques, relationnelles et logiques

Les expressions arithmétiques, relationnelles et logiques

○ Évaluation des expressions

L'évaluation d'une expression consiste à calculer, au fur et à mesure, les résultats des calculs jusqu'à obtenir un résultat finale. Cela se fait en plusieurs étapes :

- Écrire l'expression sous forme linéaire (Il faut noter qu'en algorithmique, les expressions s'écrivent sous forme linéaire: $\frac{(x+z)}{(y*2)} \rightarrow (x + z)/(y * 2)$)
- Remplacer les identifiants (c'est à dire les noms) des variables et des constantes par leurs valeurs ;
- Évaluer (Calculer) étape par étape chacune des sous-expressions en commençant par les sous-expressions qui sont dans les parenthèses les plus internes ;
- Indiquer à chaque calcul, le rang d'évaluation.

Remarque : Si les opérateurs ont le même rang de priorité, l'évaluation se fait de gauche à droite.

Les expressions arithmétiques, relationnelles et logiques

○ Évaluation des expressions

1. Evaluer l'expression suivante tout en montrant l'ordre des opérations.

$E_1 := (\text{sqrt}(a) \bmod 5 = 3) \text{ and } (\text{not } (\text{abs}(b - 7) \bmod 4 = 1)) \text{ or } (\text{sqr}(c) \bmod 9 = 4);$ *pour* $a = 64, b = 9, c = 2.$

$E_2 := (x > y) \text{OR} (Z \geq w) \text{AND} (x <> w) \text{OR NOT } k;$
pour $x = 7, y = 5, z = 3, w = 1, k = \text{True}.$

$E_3 = \frac{c + 4\sqrt{d}}{b - a}$ *pour* $a = 1, b = 4, c = 3, d = 9.$

La priorité dans les expressions :

1. Les parenthèses ;
2. Les fonctions ;
3. Le moins unaire, le Not ;
4. *, /, Div, Mod, And
5. +, -, Or
6. =, <>, <, >, <=, >=

Les expressions arithmétiques, relationnelles et logiques

○ Évaluation des expressions

1. Donner l’expression arithmétique correspondante à l’expression suivante écrite en Pascal :

$$Z_1 = \exp(\text{sqrt}(x)) / (2 * y - 1) + \text{abs}(x) - 1 / (\text{sqr}(x) + 3)$$

$$Z_2 = (\text{sqrt}(a + 3) * \text{abs}(b - 5)) / (\text{sqr}(c - 2) + 4 * d) + (e * f) / (g + h) - 10 * (i + 1)$$

2. Traduire l’expressions suivante en langage Pascal :

$$T_1 = |x| + \frac{e^{5x} + \sqrt{xy + x^2}}{3x + y^2}$$

Expression	PASCAL
$2a$	$2 * a$
$\frac{a}{b}$	a / b
a^2	$\text{sqr}(a)$
\sqrt{a}	$\text{sqrt}(a)$
$ a $	$\text{abs}(a)$
$\ln(a)$	$\ln(a)$
$\log(a)$	$\ln(a) / \ln(10)$
e^a	$\exp(a)$
x^n	$\exp(n * \ln(x))$