

## TP Informatique 1

### Série de TP N°2 – Conversions, expressions arithmétiques en langage Pascal et leurs évaluations, types de variables et notions d'identificateur

#### Exercice N°01 : (Systèmes de numérotation)

Effectuer les conversions suivantes :

$$223 = (?)_2 \quad ; \quad (101100101)_2 = (?)_{10} \quad ; \quad (110011010)_2 = (?)_8 = (?)_{16} \quad ; \quad (3716)_8 = (?)_2 \quad ;$$

$$(239)_{10} = (?)_{16} \quad ; \quad (3DB)_{16} = (?)_{10} \quad ; \quad (3DA)_{16} = (?)_8 \quad ; \quad (32103)_4 = (?)_2$$

#### Exercice N°02 : (Expressions arithmétiques en Algorithme/Pascal)

Réécrire les expressions mathématiques en Algorithme/Pascal

Expressions mathématiques	Pascal
$b^2 - 4ac$	
$\frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$	
$e^{3a} +  b $	
$4a < \frac{b}{c}$ ET $(5c \leq 7)$ OU $(a \neq b)$	
$\frac{a^2 + \sqrt{e^a + c}}{3\sqrt{b}}$	
$\frac{-\sqrt{a} + e^{3b} + \sqrt{a^2 + ab}}{2a +  b }$	

Utiliser le tableau suivant :

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

#### Exercice N°03 : (Evaluation des expressions)

Evaluer les expressions suivantes en respectant l'ordre de priorité des opérateurs :

Expression 1 :  $50 + 3 \text{ MOD } 2 - 4 \text{ DIV } 3 + 40$

Expression 2 :  $a/b + ((d * c + 3)/5 * a) + 2 * c$  ; avec  $a = 4$  ;  $b = 2$  ;  $c = 4$  ;  $d = 3$

Expression 3 :  $(a < b) \text{ OR NOT } (c \leq d) \text{ AND } (b > a)$  ; avec  $a = 1$  ;  $b = 2$  ;  $c = 4$  ;  $d = 6$

#### Exercice N°04 : (Type de variables)

Donner le type des variables suivantes : 2023 ; 12.55 ; 66.5E-8 ; 'A' ; TRUE ; 'division par zéro' ; False

#### Exercice N°05 : (Identificateurs)

Identifier les identificateurs valides et non valides : 1A ; A1 ; Begin ; R? ; T280 ; \_exo ; 12R ; Algo ; Prix-HT ; Prix\_HT ; Exo 04 ; Exo\_04 ; Exo-04 ; Program.

## TP Informatique 1

### Série de TP N°2 – Exercices supplémentaires

#### Exercice Sup-01 :

Réaliser les conversions suivantes :

$$2021 = (?)_2$$

$$(10110110001)_2 = (?)_{10}$$

$$(753)_8 = (?)_{10}$$

$$(301123)_4 = (?)_2$$

$$(3271)_8 = (?)_2 = (?)_{16}$$

$$(753)_8 = (?)_2$$

$$(101110011100011)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$$

$$(AB0793)_{16} = (?)_8$$

$$(75732015)_8 = (?)_{16}$$

$$(D5E2)_{16} = (?)_8 = (?)_4$$

#### Exercice Sup-02 :

a) Traduire les expressions suivantes en langage Pascal :  $y = x^2 + \sqrt{\frac{|2x| + \sqrt{x}}{2e^x}}$  ;  $z = e^{\sqrt{5x+|-3x|}}$

$$E1 = \frac{e^{\sqrt{a^5}} - 4e^{2b} + \sqrt{|ba^2 - b|}}{\left(\frac{a}{b}\right)(b^2)}, \quad E2 = x^4 + \frac{e^{4a} - \sqrt{a^2 + ab}}{2a + |2b|}, \quad E3 = 3a^2 + \sqrt{\frac{\sqrt{e^a} + b}{4a}}$$

b) Définir les opérateurs **DIV** et **MOD** en donnant deux exemples numériques pour chacun.

#### Exercice Sup-03 :

Soit a, b, c, d, x, y des variables réelles, tel-que : a=1, b=2, c=3, d=6

Évaluer les expressions suivantes en indiquant l'ordre d'évaluation :

$$(a + b) + (c + a * (d / 3)) + 6 / c + 2 * a$$

$$(a + b) < (c + a * (d / 3)) + 6 / c + 2 * a$$

$$(a > b) \text{ AND NOT } (c + a > d / 3) \text{ OR } (6 \text{ MOD } c = 2 \text{ DIV } c)$$

#### Exercice Sup-04 :

En PASCAL, indiquer, parmi cette liste de mots, les identificateurs valides et non-valides :

12K, a, x1, k12, prix unitaire, qte-stock, sinon, while, begin, hateur, largeur

#### Exercice Sup-05 : [examen informatique 1 – 2022/2023]

1. Comment appelle-t-on la chaîne de caractères utilisée pour nommer un programme, une variable ou une constante ? Donner un des cas où cette chaîne devient invalide.
2. Dans une base b, combien y a-t-il de symboles (chiffres et/ou lettres) ?
3. Réaliser les conversions suivantes :  $(3271)_8 = (?)_2 = (?)_{16}$
4. Traduire l'expression suivante en langage PASCAL :

$$E = \frac{e^{\sqrt{a^5}} - 4e^{2b} + \sqrt{|ba^2 - b|}}{\left(\frac{a}{b}\right)(b^2)}, \quad (a \text{ et } b \text{ sont des variables})$$

5. Évaluer l'expression suivante en indiquant l'ordre d'évaluation :

$$E = (\text{sqr}(b) \text{ mod } a > c) \text{ or } (d / (a + 3) <> b)$$

$$\text{avec } a = 2, b = 3, c = 1, d = 10$$

6. Donner l'organigramme (algorithme) de l'algorithme ci-contre :

**Algorithme** Vitesse ;  
**Variables**  
 V, D : réel ;  
 T : entier ;  
**Début**  
 Lire (D, T) ;  
 V ← D/T ;  
**Si** (V ≤ 80) **alors**  
     Écrire ('Vitesse normale')  
**Sinon**  
     Écrire ('Vitesse élevée') ;  
**FinSi**  
**Fin.**