

TP Informatique 1

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

But du TP :

Le but de ce TP est de comprendre, de manipuler les conversions de types, les expressions arithmétiques, ainsi que les variables et identificateurs en langage Pascal. Vous permettra d'acquérir une maîtrise des concepts fondamentaux nécessaires à la programmation en Pascal.

Exercice N°01 : (Systèmes de numérotation)

Effectuer les conversions suivantes :

- > $223 = (?)_2$ $(101100101)_2 = (?)_{10}$ $(110011010)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$
- > $(3716)_8 = (?)_2$ $(239)_{10} = (?)_{16}$ $(3DB)_{16} = (?)_{10}$
- > $(3DA)_{16} = (?)_8$ $(32103)_4 = (?)_2$

Remarque : Lorsque la base n'est pas mentionnée, on considère qu'il s'agit de la base 10.

$$223 = (223)_{10}$$

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

a) Traduire les expressions suivantes en langage Pascal :

$$\text{> } y1 = b^2 - 4ac ; y2 = e^{3a} + |b| ; y3 = x^2 + \sqrt{\frac{|2x| + \sqrt{x}}{2e^x}} ; y4 = e^{\sqrt{5x+|-3x|}} ; y5 = \frac{e^{\sqrt{a^5}} - 4e^{2b} + \sqrt{|ba^2 - b|}}{\left(\frac{a}{b}\right)(b^2)}$$

b) Donner l'expression arithmétique correspondante à l'expression suivante écrite en pascal :

$$\text{> } Z = \text{Sqrt}(\text{abs}(2 * x - 1 + y / 2)) / (\text{Sqr}(x) - 2 * x * y) + 2 * \text{Sqrt}(x + y).$$

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

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 : $(a > 9 \text{ DIV } 4) \text{ AND } (a <> b) \text{ OR NOT } (c = b)$ avec $a = 2; b = 5; c = 5;$

Exercice N°04 : (Type de variables)

Donner le type des variables suivantes : 2024 ; 10.05 ; 22.5e-8 ; 'A' ; TRUE; 'Hello World' ; 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, Exem2ple.

TP Informatique 1

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

Exercices supplémentaires ☺ :

Exercice Sup-01 : Réaliser les conversions suivantes:

- | | |
|--|---|
| > 2024 = (?) ₂ | (753) ₈ = (?) ₂ |
| > (10110110001) ₂ = (?) ₁₀ | (101110011100011) ₂ = (?) ₈ = (?) ₁₆ |
| > (753) ₈ = (?) ₁₀ | (AB0793) ₁₆ = (?) ₈ |
| > (301123) ₄ = (?) ₂ | (75732015) ₈ = (?) ₁₆ |
| > (3271) ₈ = (?) ₂ = (?) ₁₆ | (D5E2) ₁₆ = (?) ₈ = (?) ₄ |

Exercice Sup-02 :

1- Donner l'expression arithmétique correspondante à l'expression suivante écrite en pascal :

- (Sqrt(Abs(2 * x - 3)) / (x + 1)) + Sqrt(3 * x + 1) = 4;
- (Sqrt(y * y + 1) / (2 * y)) + Abs(3 - y);
- (2 * Sqrt(Abs(x * x - 4)) / (x + 3)) + Sqrt(3 * x + 1) - 5 = 0.

2- Traduire les expressions suivantes en langage Pascal :

> $\frac{-b-\sqrt{d}}{2a}$; $\frac{a^2+\sqrt{e^a+c}}{3\sqrt{b}}$; $\frac{-\sqrt{a+e^{3b}+\sqrt{a^2+ab}}}{2a+|b|}$; $E1 = x^4 + \frac{e^{4a-\sqrt{a^2+ab}}}{2a+|2b|}$; $E2 = 3a^2 + \sqrt{\frac{\sqrt{e^a+b}}{4a}}$

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) **AND NOT** (c + a > d / 3) **OR** (6 **MOD** c = 2 **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 :

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

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

$$\left\{ \begin{array}{l} E = (sqr(b) \bmod a > c) \text{ or } (d / (a + 3) <> b) \\ \text{Avec } a = 2, b = 3, c = 1, d = 10 \end{array} \right.$$

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
    Ecrire ('Vitesse normale');
Sinon
    Ecrire ('Vitesse élevée');
FinSi
Fin.
    
```