

AP1 TD1 – Variables, entrée-sortie, séquence

Exercice 1 – Variables I

Indiquer les valeurs de variables A, B et C après exécution des instructions suivantes :

VARIABLES A, B, C : entiers

DEBUT

```
A ← 5
B ← 3
C ← A+B
A ← 2
C ← B-A
```

FIN

Exercice 2 – Variables II

Indiquer les valeurs de variables A, B et C après exécution des instructions suivantes :

VARIABLES A, B, C : entiers

DEBUT

```
A ← 3
B ← 10
C ← A+B
B ← A+B
A ← C
```

FIN

Exercice 3 – Expressions

Donner la valeur des expressions suivantes :

- $2 + 3 \times 4$
- $8 / 2 + 1$
- $8 / (2 + 1)$
- $12 \bmod 5$
- $37 \bmod 6$
- $12 \bmod 3$
- $12 = 10$
- $15 > 8$

Exercice 4 – L'algorithme mystère

Soit l'algorithme suivant :

ALGORITHME mystère

CONSTANTE (PIF : réel) ← 3.14159

VARIABLES paf, pof, puf : réels

DEBUT

```
saisir paf
pof ← 2 × PIF
puf ← pof × paf
afficher puf
```

FIN

1. Quelle principale critique peut-on formuler à l'encontre de cet algorithme ?
2. Quel est le rôle de cet algorithme ?
3. Ré-écrire cet algorithme plus clairement.

Exercice 5 – Mon premier algorithme

Concevoir un algorithme qui calcule et affiche l'aire d'un rectangle. La longueur et la largeur du rectangle sont demandées à l'utilisateur.

Exercice 6 – Mon second algorithme

Concevoir un algorithme qui calcule le nombre de radiateurs nécessaires pour chauffer une pièce. On sait qu'un radiateur est capable de chauffer 8 m^3 . L'utilisateur donnera la longueur, la largeur et la hauteur de la pièce (en mètres).

On pourra utiliser l'opérateur *div* du Pascal qui renvoie le résultat de la division entière de deux nombres. Par exemple : $5 \text{ div } 2 = 2$.

Exercice 7 – Analyse descendante

Définition. On appelle **nombre de Armstrong** un entier naturel qui est égal à la somme des cubes des chiffres qui le composent.

Par exemple, 153 est un nombre de Armstrong car : $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$.

Réaliser l'analyse descendante d'un algorithme qui demande à l'utilisateur un entier et qui indique si cet entier est un nombre de Armstrong.

Exercice 8 – Pour la semaine prochaine...

Une automobile est utilisée pour un voyage. Concevoir un algorithme qui prend en entrée la distance du voyage (en km), la consommation moyenne en carburant du véhicule (en L/100 km) et le prix du litre de carburant, et fournit en résultat le coût du carburant pour le voyage.