

TD N°1

Bases de l'algorithmique

1. Conversion de base

Complétez le tableau ci-dessous en inscrivant les valeurs des nombres décimaux exprimées dans les bases demandées :

Base 10 Décimal	Base 16 Hexadécimal	Base 8 Octal	Base 2 Binaire
8			
12			
25			
32			
64			
89			
256			

2. Affectation de variables

Complétez le tableau ci-dessous en inscrivant les nouvelles valeurs des 4 variables VarA, VarB, VarC et VarD après exécution des instructions de la première colonne.

Considérez qu'un espace mémoire dans lequel on n'a affecté aucune valeur ne contient pas de valeur pertinente.

Repérez les notations incorrectes et n'en tenez pas compte pour la suite du tableau

	Variables			
Instructions	VarA	VarB	VarC	VarD
VarB \leftarrow 4				
VarC \leftarrow VarB + 10				
VarA \leftarrow 0				
VarD \leftarrow VarD + VarA				
VarD \leftarrow VarA				
VarB \leftarrow VarB * VarD				
VarC \leftarrow VarB + 5				
VarA \leftarrow 10 + 4 + 0				
5 + VarB \leftarrow VarD				
VarC \leftarrow VarA + VarB + VarD				

3. Calcul de la TVA

Ecrivez un programme qui acquiert un nombre décimal (« à virgule »), censé représenter un prix hors taxes, et qui affiche le prix TTC correspondant. Le taux de la TVA est de 19,6 %. Vous utiliserez les fonctions de lecture et d’affichage suivantes :

Procédure Lire(S : Réel)
Procédure Ecrire(E : Réel)

4. Parité d’un nombre

Ecrivez une fonction booléenne, `estPair`, qui à partir d’un nombre entier strictement positif retourne VRAI si ce nombre est pair et FAUX sinon.

5. Machine qui rend la monnaie

Ecrivez un programme qui, pour une somme donnée en euros, sans centimes, imprime le nombre (minimal) de billets nécessaires pour la composer. Les billets disponibles sont respectivement de 100, 50, 20, 10 et 5 euros.

Exemple :

$349 = 3 \times 100 + 0 \times 50 + 2 \times 20 + 1 \times 5 + 4$ euros

(Indication : a et b étant des expressions entières, le quotient et le reste de la division entière de a par b s’obtiennent respectivement par les expressions a / b et $a \% b$). :