

Corrigé de l'interrogation n° 1

Exercice 1

1. Simulation de l'exécution de l'algorithme pour $X = 157$

		Instructions	X	P	B	R	X=0	Affichage	
		Lire(X)	157						
		$P \leftarrow 1$		1					
		$B \leftarrow 0$			0				
Boucle Répéter	Itération 1	$R \leftarrow X \bmod 2$				1			
		$B \leftarrow B + R * P$			1				
		$P \leftarrow P * 10$		10					
		$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	78						
		Condition : (X = 0)						Faux	
	Itération 2	$R \leftarrow X \bmod 2$					0		
		$B \leftarrow B + R * P$				1			
		$P \leftarrow P * 10$		100					
		$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	39						
		Condition : (X = 0)						Faux	
	Itération 3	$R \leftarrow X \bmod 2$					1		
		$B \leftarrow B + R * P$				101			
		$P \leftarrow P * 10$		1000					
		$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	19						
		Condition : (X = 0)						Faux	
	Itération 4	$R \leftarrow X \bmod 2$					1		
		$B \leftarrow B + R * P$				1101			
		$P \leftarrow P * 10$		10000					
		$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	9						
		Condition : (X = 0)						Faux	
Itération 5	$R \leftarrow X \bmod 2$					1			
	$B \leftarrow B + R * P$				11101				
	$P \leftarrow P * 10$		100000						
	$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	4							
	Condition : (X = 0)						Faux		
Itération 6	$R \leftarrow X \bmod 2$					0			
	$B \leftarrow B + R * P$				11101				
	$P \leftarrow P * 10$		1000000						
	$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	2							
	Condition : (X = 0)						Faux		
Itération 7	$R \leftarrow X \bmod 2$					0			
	$B \leftarrow B + R * P$				11101				
	$P \leftarrow P * 10$		10000000						
	$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	1							
	Condition : (X = 0)						Faux		
Itération 8	$R \leftarrow X \bmod 2$					1			
	$B \leftarrow B + R * P$				10011101				
	$P \leftarrow P * 10$		100000000						
	$X \leftarrow X \text{ Div } 2$	0							
	Condition : (X = 0)						Vrai		
		Ecrire ('B = ', B)						10011101	

2. Le rôle de l'algorithme : Convertir un nombre entier du décimal au binaire.

Exercice 2 : L'algorithme qui calcule et affiche le salaire net d'un employé.

```
Algorithme Salaire_Net
Const
P1E = 700
P2E = 500
P3E = 400
TCNSS = 0.265
Var SNet, SBrut, VI, VCNSS, Td, PE, TI, SBase: reel
Ttrv, PTch, PTrans: reel
NbjTrv, NbrEnf: entier
DEBUT
// ***** 1.Calcul du salaire brut
Ecrire("Introduire le salaire de base")
Lire(SBase)
Ecrire("Introduire la prime de technicité")
Lire(PTech)
Ecrire("Introduire la prime de transport")
Lire(PTrans)
Ecrire("Introduire le nombre de jour travaillés ")
Lire(NbjTrv)
Ecrire("Introduire le nombre d'enfants ")
Lire(NbrEnf)

// ----- Calcul de la prime d'enfants
Si (NbrEnf = 1) alors
PE ← P1E
Sinon
Si (NbrEnf = 2) alors
PE ← P1E + P2E
Sinon
Si (NbrEnf >= 3) alors
PE ← P1E + P2E + P3E
Finsi
Finsi

// ----- Calcul de taux de travail
Ttrv ← NbjTrv / 26
SBrut ← (SBase + PTech + PTrans + PE) * Ttrv

// ***** 2.Calcul de la valeur d'impôt
Si (SBase < 150) alors
VI ← 0
Sinon
Si(SBase < 250) alors
VI ← 0.02 * SBrut
Sinon
Si(SBase < 500) alors
VI ← 0.05 * SBrut
Sinon
VI ← 0.12 * SBrut
Finsi
Finsi

// ***** 3.Calcul de la valeur de CNSS
VCNSS ← TCNSS * SBrut

// ***** CALCUL DE SALAIRE NET
SNet ← SBrut - VI - VCNSS
Ecrire(" Ecrire le salaire net est : ", SNet)
FIN
```

Les constantes utilisées :

P1E : Prime pour le 1^e enfant
P2E : Prime pour le 2^e enfant
P3E : Prime pour le 3^e enfant
TCNSS : Taux CNSS

Les variables utilisées :

SNet : Salaire Net
SBrut : Salaire Brut
VI : Valeur Impôt
VCNSS : Valeur VCNSS
Td : Taux de travail
PE : Prime Enfant
TI : Taux Impôt
SBase : Salaire Base
Ttrv : Taux de Travail
PTech : Prime de Technicité
PTrans : Prime de Transport
NbjTrv : Nombre de jours travaillés
NbrEnf : Nombre d'Enfants

Exercice 3 : Le programme qui affiche les nombres premiers compris entre 1 et N

```
Programme Premier ;  
Var  
N , i,j, NbDiv : Integer ;  
  
Begin  
  
  Writeln('Introduire un entier strictement positif') ;  
  Readln(N) ;  
  
  Writeln('Les nombres premiers inférieurs à ' , N , ' sont : ');  
  
    For i := 1 to N Do  
      Begin  
        NbDiv :=0;  
  
        For j=1 to i div 2 Do  
          Begin  
  
            If ((i mod j) = 0) Then NbDiv := NbDiv +1 ;  
  
          End ;  
  
          If (NbDiv <= 1) Then Writeln('  ', i);  
  
        End ;  
      End ;  
  
End.
```