

Corrigé DS 1 Informatique 2015/2016

Exercice 1 : 6 pts

1pt pour chaque question (sauf 4, 2pts)

1) $n1 = 1000\ 0010$

$n2 = 0000\ 0001$

2) 10000010

$+00000001$

$=10000011 \rightarrow -3$: résultat faux

3) $C1(-n1) = C1(00000010) = 11111101$

11111101

$+00000001$

$=11111110$

Donc $R = 11111110$

4)

- $R + n2 = 11111110$

$+00000001$

$k = 11111111$

- $C1(k) = C1(11111111) = 00000000$

00000000

$+00000001$

$=00000001$

$00000001 = 1$: l'entier négatif correspondant c'est -1. $\rightarrow$ Résultat correct

5) Avec 8 bits, on peut représenter 2^8 entiers

Les valeurs possibles $-2^7+1, 2^7-1$

Exercice 2 : 9 pts

1pt saisie de x + 1pt calcul de E + calcule S 3pts + calcule S1 3pts + 1pt affichage

Algorithme CONV_REEL_BIN

Variable

x : réel

E, D, S, i, e, S1 : entier

Début

Ecrire ('donner x')

Lire(x)

$E \leftarrow \text{TRONC}(x)$

$D \leftarrow x - E$

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 0$

Tantque $E \neq 0$ faire

$S \leftarrow S + E \bmod 2 * 10^i$

$i \leftarrow i + 1$

$E \leftarrow E \text{ div } 2$

Fin tantque

Répéter

Ecrire('donner e')

Lire(e)

Jusqu'à $e \geq 1$

$E \leftarrow \text{TRONC}(D * 2)$

$D \leftarrow D * 2 - E$

$S1 \leftarrow E$

Pour $i = 2$ à e faire

$E \leftarrow \text{TRONC}(D * 2)$

$S1 \leftarrow \text{COLLER}(S1, E)$

$D \leftarrow D * 2 - E$

Fin pour

Ecrire(x, 'en décimal se convertit en ', $S + S1 * 10^{(-e)}$, 'en binaire')

fin

Exercice 3 : 5 pts

1pt pour calcul factoriel + 1pt si + 1pt calcul de A + 2pts répéter

$S \leftarrow 1$

$i \leftarrow 1$

Répéter

$A \leftarrow S$

$S1 \leftarrow 1$

Pour k de 2 à $2*i$ faire

$S1 \leftarrow S1 * k$

Finpour

$S \leftarrow S + (-1)^i * x^{2*i} / S1$

$i \leftarrow i + 1$

$dif \leftarrow S - A$

si $dif < 0$ alors

$dif \leftarrow -dif$

finsi

jusqu'à $dif \leq 10^{-4}$

écrire('après', i, 'itérations cos('x,')=', S)

fin