

# RPI B1 - Mathématiques - L'arithmétique et l'informatique - correction des exercices

## Exercice 8 :

$$\begin{array}{r}
 \text{Retenues} \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 3 \quad E \quad 5 \\
 \quad \quad \quad + \quad \quad 2 \quad D \\
 \hline
 \quad \quad \quad 4 \quad 1 \quad 2
 \end{array}$$

Détails des calculs :

$$(5 + D)_{16} = (5 + 13)_{10} = (18)_{10} = 1 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = (12)_{16}$$

On pose 2 et on retient 1.

$$(1 + E + 2)_{16} = (1 + 14 + 2)_{10} = (17)_{10} = 1 \times 16^1 + 1 \times 16^0 = (11)_{16}$$

On pose 1 et on retient 1.

$$(1 + 3)_{16} = (4)_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Retenues} \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad F \quad F \\
 \quad \quad \quad + \quad \quad \quad 1 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1 \quad 0 \quad 0
 \end{array}$$

Détails des calculs :

$$(F + 1)_{16} = (15 + 1)_{10} = (16)_{10} = 1 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = (10)_{16}$$

On pose 0 et on retient 1.

On se retrouve à nouveau avec  $(F + 1)_{16}$ , on pose donc à nouveau 0 et on retient 1.

## Exercice 9 :

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad 5 \quad 4 \quad C \\
 \times \quad \quad 1 \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \quad 5 \quad 4 \quad C \quad - \\
 \hline
 5 \quad 4 \quad C \quad 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad 3 \quad E \quad 5 \\
 \times \quad \quad 2 \quad D \\
 \hline
 3 \quad 2 \quad A \quad 1 \\
 7 \quad C \quad A \quad - \\
 \hline
 A \quad F \quad 4 \quad 1
 \end{array}$$

Détails des calculs :

$$(5 \times D)_{16} = (5 \times 13)_{10} = (65)_{10}$$

$$\begin{array}{r}
 65 \mid 16 \\
 1 \mid 4
 \end{array}$$

A lire de droite à gauche, donc  $(5 \times D)_{16} = (41)_{16}$  : on pose 1 et on retient 4.

On calcule  $E \times D$  et on ajoute la retenue de 4 :

$$(E \times D + 4)_{16} = (14 \times 13 + 4)_{10} = (186)_{10}$$

$$\begin{array}{r}
 186 \mid 16 \\
 10=A \mid 11=B
 \end{array}$$

A lire de droite à gauche, donc  $(E \times D + 4)_{16} = (BA)_{16}$  : on pose A et on retient B.

On calcule  $3 \times D$  et on ajoute la retenue de B :

$$(3 \times D + B)_{16} = (3 \times 13 + 11)_{10} = (50)_{10}$$

$$\begin{array}{r|l} 50 & 16 \\ 2 & 3 \end{array}$$

A lire de droite à gauche, donc  $(3 \times D + B)_{16} = (32)_{16}$ .

$$(2 \times 5)_{16} = (10)_{10} = (A)_{16}$$

$$(2 \times E)_{16} = (2 \times 14)_{10} = (28)_{16}$$

$$\begin{array}{r|l} 28 & 16 \\ 12=C & 1 \end{array}$$

A lire de droite à gauche, donc  $(2 \times E)_{16} = (1C)_{16}$  : on pose C et on retient 1.

$$\text{Enfin, sans oublier la retenue de 1 : } (2 \times 3 + 1)_{16} = (7)_{16}$$

Il ne reste plus qu'à faire les additions :  $(A + A)_{16} = (20)_{10}$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 16 \\ 4 & 1 \end{array}$$

A lire de droite à gauche, donc  $(A + A)_{16} = (14)_{16}$  : on pose 4 et on retient 1.

$$\text{Sans oublier la retenue de 1 : } (2 + C + 1)_{16} = (2 + 12 + 1)_{10} = (15)_{10} = (F)_{16}$$

$$\text{Enfin } (3 + 7)_{16} = (10)_{10} = (A)_{16}.$$