T.D. 1
Bases de numération

Exercice 1

1. Calculez les puissances positives de 2 suivantes.

- $2^0 =$
- $2^1 =$
- $2^2 =$
- $2^3 =$
- $2^4 =$
- $2^5 =$
- $2^6 =$
- $2^7 =$
- $2^8 =$
- $2^9 =$
- $2^{10} =$
- $2^{11} =$
- $2^{12} =$
- $2^{13} =$
- $2^{14} =$
- $2^{15} =$
- $2^{16} =$
- $2^{17} =$
- $2^{18} =$
- $2^{19} =$
- $2^{20} =$

Dorénavant, vous devez connaître par cœur les premières puissances positives de 2 (de 2^0 à 2^{16}).

2. Calculez les puissances négatives de 2 suivantes.

- $2^{-1} =$
- $2^{-2} =$
- $2^{-3} =$
- $2^{-4} =$
- $2^{-5} =$
- $2^{-6} =$
- $2^{-7} =$
- $2^{-8} =$
- $2^{-9} =$
- $2^{-10} =$

Dorénavant, vous devez connaître par cœur les premières puissances négatives de 2 (de 2^{-1} à 2^{-5}).

Exercice 2

1. Convertissez les nombres suivants de la forme de départ vers la forme d'arrivée. Ne pas écrire le résultat sous forme de fraction ou de puissance (p. ex. écrire 0,25 et non pas ¼ ou 2^{-2}).

Nombre à convertir	Forme de départ	Forme d'arrivée	Résultat
10101101	Binaire	Décimale	
ABC	Hexadécimale	Décimale	
251	Décimale	Binaire	
622	Décimale	Hexadécimale	
A4D	Hexadécimale	Binaire	
1101101101101110	Binaire	Hexadécimale	
1001,101	Binaire	Décimale	
3C,28	Hexadécimale	Décimale	
35,23	Décimale	Binaire (5 chiffres après la virgule)	
18,15	Décimale	Hexadécimale (3 chiffres après la virgule)	
A7,F3	Hexadécimale	Binaire	
1100101,11011	Binaire	Hexadécimale	

2. Même question (travail à la maison).

Nombre à convertir	Forme de départ	Forme d'arrivée	Résultat
1001100101101100	Binaire	Décimale	
12BE	Hexadécimale	Décimale	
631	Décimale	Binaire	
3 129	Décimale	Hexadécimale	
BD9F	Hexadécimale	Binaire	
110111011010011001	Binaire	Hexadécimale	
110101,1011001	Binaire	Décimale	
A4C,148	Hexadécimale	Décimale	
48,12	Décimale	Binaire (7 chiffres après la virgule)	
92,47	Décimale	Hexadécimale (4 chiffres après la virgule)	
8,DECA	Hexadécimale	Binaire	
11001010110,01101011	Binaire	Hexadécimale	

Exercice 3

1. Effectuez les additions binaires suivantes :
   - 10101110 + 11001100
   - 1110011 + 1110011 + 1001011 + 101111

2. Effectuez les soustractions binaires suivantes :
   - 11100001 – 10011011
   - 11101100110 – 110110110

3. Effectuez les multiplications binaires suivantes :
   - 1101011 × 10101
   - 10001100 × 100101

4. Effectuez les divisions binaires suivantes :
   - 1100110 / 101 (6 chiffres après la virgule)
   - 1011000100 / 1101 (4 chiffres après la virgule)

5. Effectuez les additions hexadécimales suivantes :
   - A6B4 + DECA
   - 451 + 98D + E09