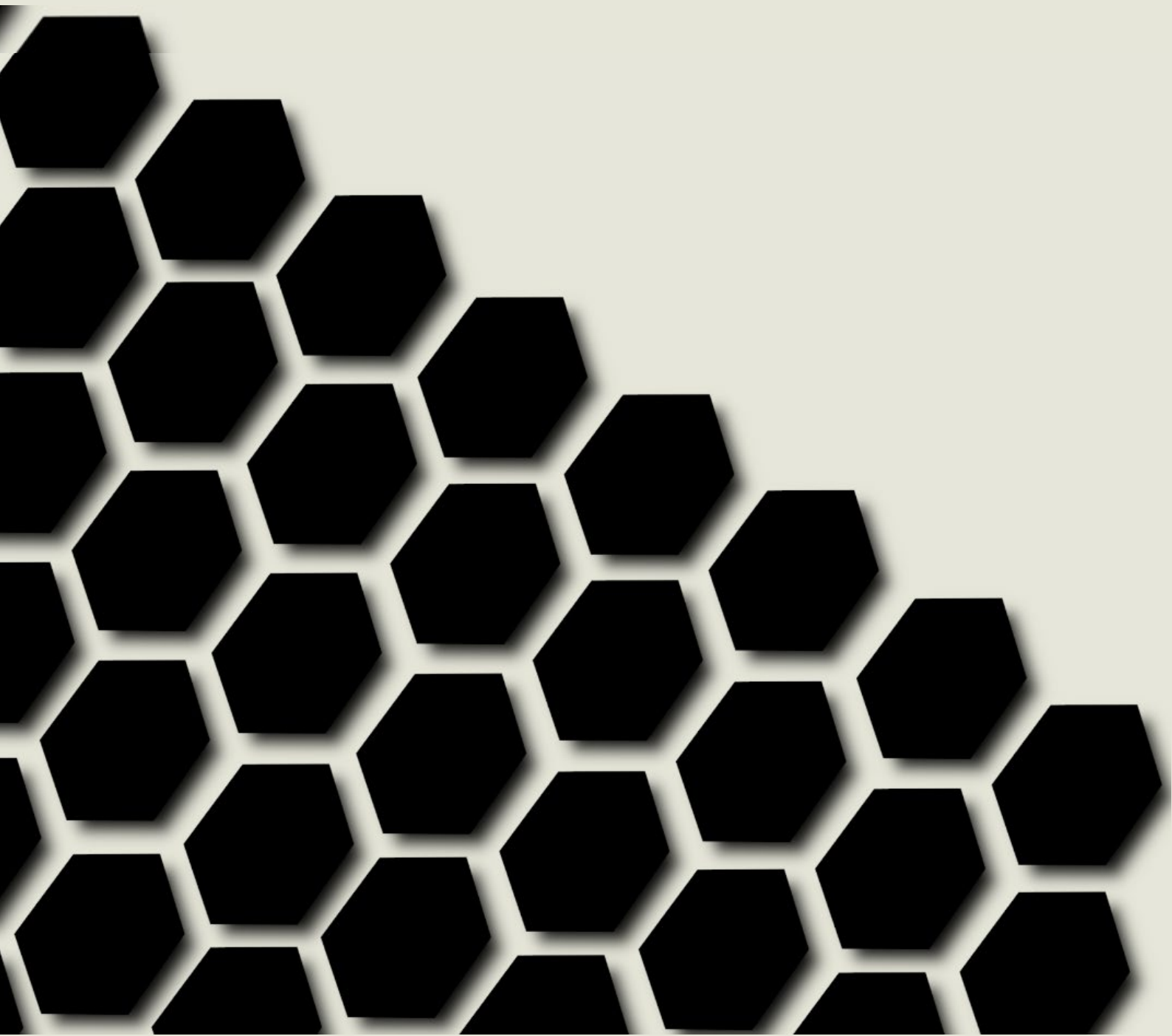




OBVIOUS CHOICE



EXERCICES – COURS DE MISE À NIVEAU

Les digits

Exercice 1

Quelle est la définition d'un digit ?

Ce que l'on appelle un « digit » est tout simplement un symbole graphique représentant une unité d'une base donnée. Le digit peut être un chiffre ou une lettre.

Les bases de numérations

Exercice 2

- 1) Quel est le nom littéraire de la base 10 ? *La base décimale*
- 2) Quel est le nom littéraire de la base 16 ? *La base Hexadécimale*
- 3) Quel est le nom littéraire de la base 2 ? *La base Binaire*

La notion de poids

Exercice 3

- 1) Dans quel sens se lit un nombre issu d'une base de numération afin de connaître son poids ?
De droite à gauche
- 2) Où se situe le poids le plus fort dans un nombre ? Le poids le plus faible ?
Le poids le plus fort se trouve tout à gauche du chiffre et le plus faible tout à droite

Les bases fondamentales

Exercice 4

- 1) Indiquer les digits composants la base 2
0 et 1
- 2) Indiquer les digits composants la base 10
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

- 3) Indiquer les digits composants la base 16
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Exercice 5

- 1) Qu'est-ce qu'un bit ?
Un bit est le mot définissant les digits composants la base 2 (Binary Digit → BIT)
- 2) Qu'est-ce qu'un mot ?
Un mot est un octet, il se compose de 8 bits
- 3) À quoi correspond un digit hexadécimal ?
Un digit hexadécimal correspond à un ensemble de 4 digits binaire. Soit 4 bits.
- 4) Quelle est la notation d'un nombre d'une base de numération ?
Il faut indiquer la base en indice des digits (Exemple : 64_{10})

Calcul des poids

Exercice 6

- 1) Calculer le poids du nombre 644_{10}

$$4 * (10^0 = 1) = 4$$

$$4 * (10^1 = 10) = 40$$

$$6 * (10^2 = 100) = 600$$

$$600 + 40 + 4 = 644$$

- 2) Calculer le poids du nombre $65\,879_{10}$

$$9$$

$$70$$

$$800$$

$$5\,000$$

$$60\,000$$

- 3) Calculer le poids du nombre 1101_2

$$1 \text{ vaut } 2^0 = 1$$

$$0 \text{ vaut } 2^1 = 2$$

$$1 \text{ vaut } 2^2 = 4$$

1 vaut $2^3 = 8$

On comptabilise la valeur des poids où les bits sont à 1 :

$8 + 4 + 1 = 13$

$1101 = 13$

- 4) Calculer le poids du nombre 1101001_2
105
- 5) Calculer le poids du nombre $4F_{16}$

F vaut $15 \cdot 16^0 = 15$

4 vaut $4 \cdot 16^1 = 64$

$4F = 79$

- 6) Calculer le poids du nombre $5DAC18_{16}$
 $= 6\,138\,904$

Conversions

Exercice 7

- 1) Convertir le nombre 131_{10} en nombre binaire

$131 / 2 = 65,5 (1)$

$65 / 2 = 32,5 (1)$

$32 / 2 = 16 (0)$

$16 / 2 = 8 (0)$

$8 / 2 = 4 (0)$

$4 / 2 = 2 (0)$

$2 / 2 = 1 \text{ reste } 0 (1)$

10000011

- 2) Convertir le nombre $88\,731_{10}$ en nombre binaire

00010101101010011011

Exercice 8

- 1) Convertir 944_{10} en nombre hexadécimal

$$944 / 16 = 59$$

$$59 / 16 = 3,6875$$

$$0,6875 * 16 = 11$$

$$11 / 16 = 0,6875$$

- 2) Convertir $67\ 812_{10}$ en nombre hexadécimal

Exercice 9

- 1) Convertir 1011_2 en nombre décimal
- 2) Convertir 00110101_2 en nombre décimal

Exercice 10

- 1) Convertir 01010_2 en nombre hexadécimal
- 2) Convertir 10101101_2 en nombre hexadécimal

Exercice 11

- 1) Convertir $22A_{16}$ en nombre décimal
- 2) Convertir $76ED5B_{16}$ en nombre décimal

Exercice 12

- 1) Convertir 25_{16} en nombre binaire
- 2) Convertir $99F1D312_{16}$ en nombre binaire