

Exercice 1 : Quelques généralités

(a) Quels sont les noms des deux inventeurs du langage C ?

| Brian Kernighan et Dennis Ritchie.

(b) Citez au moins deux paradigmes de programmation que le C supporte ?

| Impératif, structuré et procédural.

(c) La **compilation** est le nom de l'étape permettant de transformer du code source en un programme exécutable.

(d) L'unité de mesure de la quantité d'information est le **bit** qui est par définition la quantité minimale d'information transmise par un message.

(e) L'octet aujourd'hui équivalent à un **byte** offre une taille suffisante pour encoder un caractère ASCII étendu.

(f) Soit deux mains humaines dont chaque doigt peut être levé ou baissé, quel est le nombre de configurations qui peuvent être exprimées ?

| 1024.

(g) Parmi les choix suivants, sur quel site internet peut-on poser des questions liées à la programmation en C ?

A. <http://heig-vd.ch>

B. <http://kernighan.us>

C. <http://stackoverflow.com/>

D. <https://learnxinyminutes.com/>

E. <https://puzzling.stackexchange.com/>

F. <https://www.reddit.com/r/programming/>

(g) **C**

(h) En quelle année a été inventé le langage C ?

A. 1941

B. 1969

C. 1972

D. 1997

E. 2004

(h) **C**

Exercice 2 : Conversions

Complétez la table suivante avec les valeurs qui conviennent. Utilisez la convention d'écriture C, soit le préfixe 0 pour l'octal, le 0b pour le binaire et le 0x pour l'hexadécimal.

Binaire	Octal	Décimal	Hexadécimal
0b0000	000	0	0x0
0b0001	001	1	0x1
0b0010	002	2	0x2
0b0011	003	3	0x3
0b0100	004	4	0x4
0b0101	005	5	0x5
0b0110	006	6	0x6
0b0111	007	7	0x7
0b1000	010	8	0x8
0b1001	011	9	0x9
0b1010	012	10	0xA
0b1011	013	11	0xB
0b1100	014	12	0xC
0b1101	015	13	0xD
0b1110	016	14	0xE
0b1111	017	15	0xF

Exercice 3 : Complément

Afin de préserver la méthode d'addition et de soustraction standard avec retenue, la technique du complément à $(b - 1) + 1$ est utilisée. Ainsi en binaire la base étant 2, on nomme la technique le « Complément à 2 » qu'il faut lire « Complément à $(2 - 1)$, plus 1 ». Dans les valeurs ci-dessous la base est exprimée en indice p. ex. 253_{64} exprimé en base 64.

(a) Quel est le complément à 1 du nombre 8-bit 10011011_2 ?

| 01100100_2

(b) Quel est le complément à 5 du nombre 8-bit 124530_6 ?

| 431025_6

(c) Quelle est la représentation binaire signée 8-bit du nombre 13_{10} ?

| 00001101_2

Exercice 4: Conversion de bases

Complétez le tableau ci-dessous qui comporte dans chaque ligne une valeur 8-bits à exprimer en utilisant les autres systèmes de numération vus en cours. **Note : ne pas utiliser la calculatrice.**

Binaire	Octal	Décimal non signé	Décimal signé	Hexadécimal
0b00000001	0001	1	1	0x1
0b11111111	0377	255	-1	0xFF
0b11111001	0371	249	-7	0xF9
0b10101011	0253	171	-85	0xAB
0b00001100	014	12	12	0xC