

## Devoir 2 – Représentation des entiers

### Exercice 1 : 2 points

1. Combien de valeurs différentes peut-on représenter à l'aide de 16 bits ?
2. Quel est le plus grand entier naturel qu'on peut représenter à l'aide de 32 bits ?

### Exercice 2 : 4 points

Voici un court extrait de la biographie de Grace Hopper :

Grace Murray Hopper, née le 9 décembre 1906 à New York et morte le 1<sup>er</sup> janvier 1992 dans le comté d'Arlington, est une informaticienne américaine et Rear admiral (lower half) de la marine américaine. Elle est la conceptrice du premier compilateur en 1951 (A-0 System) et du langage Cobol en 1959.

Source : Wikipédia

1. Écrire le mois de naissance de Grace Hopper en base 2.
2. Écrire l'année de l'invention du langage Cobol en base 16.
3. Le 22 novembre  $\overline{11111100000}^2$ , Barack Obama lui décerne à titre posthume la médaille présidentielle de la Liberté. Écrire cette année en base 10.
4. En  $\overline{7b5}$ , Grace Hopper est nommée « membre émérite » (*distinguished fellow*) de la British Computer Society. Écrire cette année en base 10.

### Exercice 3 : 1 point

1. Convertir  $\overline{110110100}^2$  en base 16.
2. Écrire  $\overline{FD}$  en base 2.

### Exercice 4 : 2 points

On utilise la méthode du complément à 2 sur un octet :

1. Représenter 49.
2. Représenter  $-73$ .
3. Quel entier est représenté par  $\overline{10111100}^2$  ?