



### OBJECTIFS

A travers cet exercice, vous allez :

- Convertir les données binaires d'un fichier FITS pour produire une image au format Bitmap.

### FITS

Le format FITS a été présenté lors du TP précédent. Toutefois un point complémentaire doit être précisé ici afin d'obtenir des données pertinentes.

Le standard FITS a opté pour un stockage des données en **Big Endian**. Pour rappel, les données exprimées sur plusieurs octets, comme un **int** (32 bits = 4 octets), possèdent un octet de poids faible et un octet de poids fort :

$$123\ 456\ 789_{10} = 07\ 5B\ CD\ 15_{16} = 07_{16} * 256^3 + 5B_{16} * 256^2 + CD_{16} * 256^1 + 15_{16} * 256^0$$

Ici  $07_{16}$  est l'octet de poids fort et  $15_{16}$  est l'octet de poids faible. De la même façon que nous notons les dizaines à gauche et les unités à droite, l'octet de poids fort est présenté en premier (à gauche) et l'octet de poids faible en dernier (à droite). C'est ce qu'on appelle la notation **Little Endian** (l'octet de poids faible termine la notation).

Et bien pour le standard FITS, c'est la notation Big Endian qui a été choisie. Dans ce format, c'est l'octet de poids fort qui se trouve à droite du nombre. Ainsi 07 5B CD 15 en Little Endian s'écrit 15 CD 5B 07 en Big Endian.

Et parce que le monde n'a rien d'un univers Bisounours, les processeurs x86 travaillent avec la notation Little Endian. Par conséquent, les valeurs que vous allez lire dans le fichier FITS seront à l'envers et il faudra inverser l'ordre des octets. Heureusement, les pointeurs pourront vous aider pour cela.

### TRAVAIL A REALISER

- Terminer le précédent sujet si ce n'est pas déjà fait.
- A partir des éléments précédents, compléter votre application pour permettre à l'utilisateur d'afficher la liste des propriétés de l'HDU dont il aura saisi le numéro ou de produire une image au format Bitmap à partir des données de cette HDU.

Note : une classe Bitmap vous est fournie. Intégrez là à votre projet et utilisez là pour produire votre image. Le .h de la classe est documenté afin de vous indiquer le rôle de chaque méthode. Seules les méthodes publiques auront un intérêt pour vous.