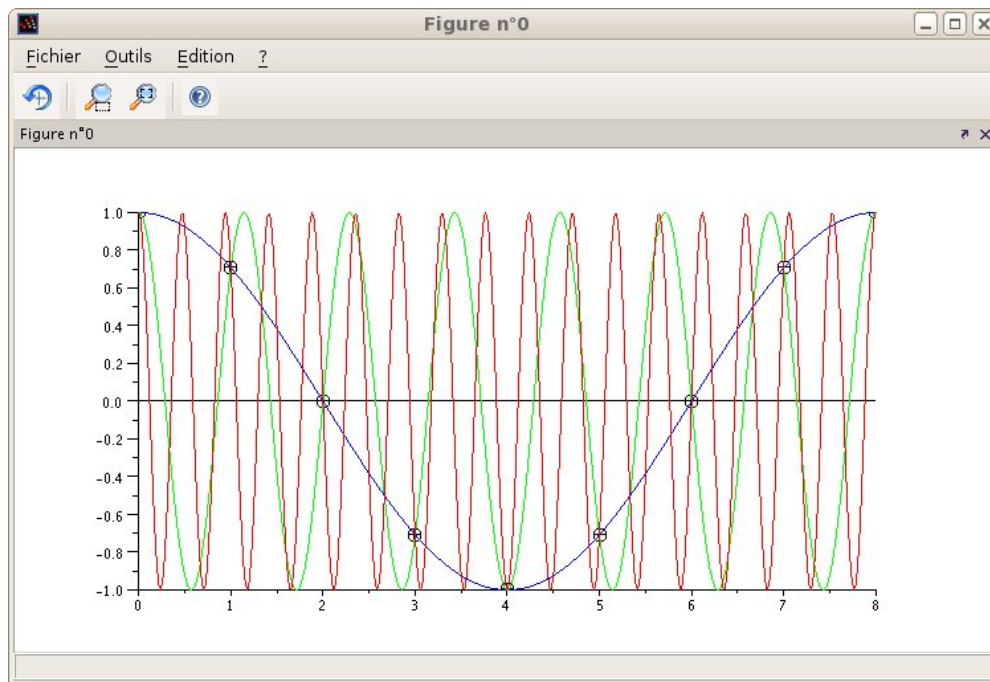


Interpolation

On considère les points $x(n) = \cos(\frac{\pi}{4}n)$ pour pour $n \in \{0, \dots, 8\}$.
Quelle(s) fonctions de la forme $\cos(\omega x)$ passent par ces 9 points ?



Les valeurs discrètes $x(n)$ peuvent provenir de $\cos(\frac{\pi}{4} t)$, de $\cos(\frac{7\pi}{4} t)$
de $\cos(\frac{17\pi}{4} t)$ ou

Exemples de codage audio

1 Pour la parole

- fréquence d'échantillonnage $f = 8$ kHz :
on prend une valeur toutes les $T = 0,125$ ms ;
- nombre de niveaux de quantification $p = 256 = 2^k$, $k = 8$, donc codage sur un octet ;
- une seconde de parole est codée par 8000 octets ou 64000 bits.

2 Pour la musique sur CD

- fréquence d'échantillonnage 44,1 kHz ;
- nombre de niveaux de quantification $p = 65536 = 2^k$, $k = 16$, deux octets ;
- deux canaux stéréo ;
- une seconde de musique est codée par 176 400 octets ;
- une heure de musique est codée par 635 Mégaoctets.

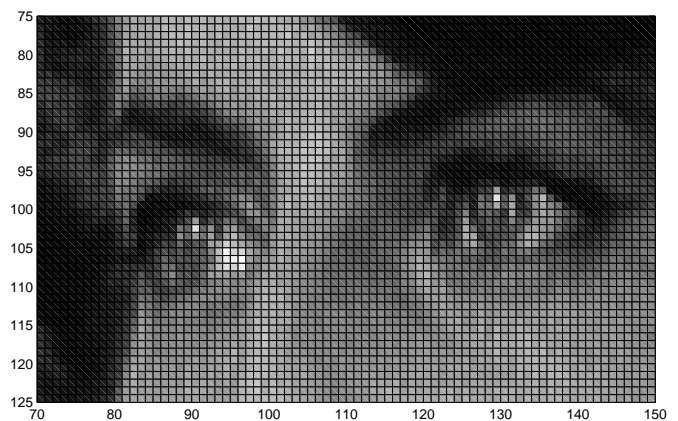
- Une image numérique est un tableau 2D dont les cases s'appellent les **pixels** (*PICTure ELement*)
Image de dimensions $[L, C]$: le pixel $I(l, c)$ où $1 \leq l \leq L$ et $1 \leq c \leq C$ représente une intensité lumineuse, couleur,...
- Image Noir et Blanc : chaque pixel est représenté par 1 bit (0 pour le blanc et 1 noir par exemple).
- Image avec niveaux de gris : chaque pixel est représenté par 8 bits, *i.e.* 256 niveaux de gris différents.
- Image couleur :
 - chaque pixel est représenté par 16 bits (palette de 65536 couleurs) ;
 - chaque pixel est représenté par 24 bits (codage Rouge-Vert-Bleu avec 8 bits pour chacun).

Images numériques codées sur un octet

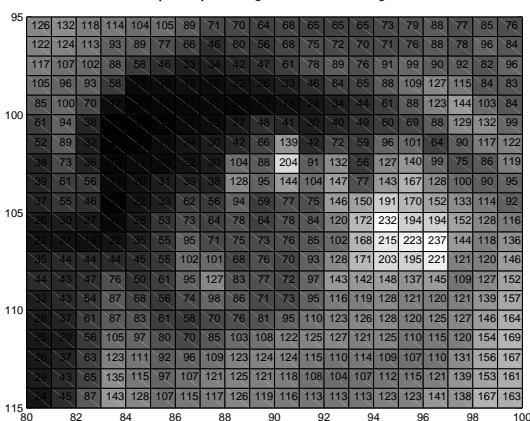
Image I



zoom sur I



$I(l, c) \in \{0, \dots, 255\}$



$z = I_m(l, c)$

