

# TP n°4

## Corrigé

6. a) On remarque que  $R$  est proche de  $H$  pour les petites valeurs de  $\delta$  mais que  $R$  tend vers 1 lorsque  $H$  tend vers 0. En effet, le codage de Huffman n'est pas tout à fait optimal, c'est-à-dire qu'on n'a pas exactement  $R = H$  : son taux de compression est seulement compris entre  $H$  et  $H + 1$ . On ne peut en particulier pas descendre en-dessous de  $R = 1$  car chaque symbole est codé par une suite d'au moins 1 bit.

b) Le théorème 7.4 du poly dit que, pour un quantificateur uniforme haute résolution :

$$H \approx H_d - \frac{1}{2} \log_2(12D) = -\frac{1}{2} \log_2(D) + \text{cste}$$

La fonction  $\log_2(D)$  est donc bien affine en  $H$ , de pente  $-2$ , comme on peut le vérifier sur le graphique obtenu.

c) Lorsque  $\delta$  est grand, l'hypothèse de quantification haute résolution n'est plus vraie et le théorème ne s'applique plus.

7. a) La différence devient presque imperceptible entre  $\delta = 10$  et  $\delta = 20$ , ce qui correspond à  $R$  compris entre 2 et 2,5.

b) Chaque pixel aurait été codé sur 8 bits.