

TP n°4

Corrigé

6. a) On remarque que R est proche de H pour les petites valeurs de δ 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 δ 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.