

Les exercices sont réalisés sur l'image de lena au format ppm.



Dans un premier temps, on souhaite regrouper les couleurs de l'image en deux clusters via un algorithme de 2-mean. La première image est une représentation d'un unique passage du 2-mean avec les couleurs aléatoires initiales. La seconde est le résultat d'un unique passage du 2-mean mais cette fois-ci avec les couleurs moyennes des deux clusters. Enfin, la troisième image est le résultat final de notre algorithme, c'est la convergence des clusters.



Désormais, on réexécute l'algorithme en générant 256 clusters:



Le calcul du PSNR nous donne un résultat de 39 dB. Selon le cours, un PSNR proche de 40 dB signifie que l'on a une image très proche de l'originale. Ce que l'on peut effectivement observer.

Pour coder cette image au format pgm (et donc 1 pixel=1 octet), on utilise les couleurs moyennes des 256 clusters précédents pour obtenir une palette. On ne codera donc pas

l'information de couleur dans les données de l'image mais l'indice correspondant à la couleur située dans la palette (indice allant de 0 à 255).

Voici la palette ainsi obtenu:

