



Corrigé Type de Contrôle

Mr. Z. MEHROUK

Chaque bonne réponse est sur 2 points.

1. Dans le codage de Hoffman chaque code est composé d'un nombre naturel de bits (minimum 1 bit) mais dans le codage arithmétique le nombre est réel (donc un code peut être sur une partie d'un bit). Mais le codage arithmétique est plus lent (codage et décodage) et plus vulnérable aux erreurs de transmission.
2. Oui le DWT peut être utilisée pour le filtrage. La DWT décompose l'image en plusieurs sous-bande en utilisant un banc de filtre, ses sous bande sont : LL, HL, LH, HH (premier niveau de décomposition), LL est le résultat d'un filtrage passe bas, le reste c'est un filtrage passe haut.
3. Ce slogan reflète la flexibilité de la norme JPEG2000, puisque à partir du même bit-stream, on peut avoir différents taux de compression, différentes résolutions et même plusieurs qualités. Cette flexibilité est rendu possible grâce au codage par bit-plane disponible dans la norme.
4. ROI (Region Of Interest) est une fonctionnalité qui permet de choisir une zone d'image où la compression ne sera pas aussi sévère que dans le reste. Cette option permet de garder une qualité acceptable dans les zones importantes de l'image, et compresser le reste avec un taux de compression élevé, permettant ainsi d'offrir un gain de taille important tout en gardant les informations prépondérantes dans l'image.
5. Cela ne permettra pas d'obtenir une bonne compression, car aucune redondance temporelle n'est disponible. Et cela peut être pire, car des informations d'en-tête supplémentaires sont nécessaires.
6. Codage intra frame : exploitant la redondance spatiale.
Codage inter frame : exploitant la redondance temporale.
7. Compression. L'encodeur doit effectuer la compensation de mouvement (générer les vecteurs de mouvement) ce qui prend du temps.
8. Les trois types de frames sont : I, P et B

Le type de frame qui ne peut pas être une référence est le type B, pour éviter la propagation des erreurs de décodage.
9. Non. Les MVs sont généralement générés à partir des images Y. Dans la plupart des cas, le canal de luminance (Y) contient suffisamment d'informations sur le mouvement.

10. Sur 30 images par seconde, nous avons **2 I-frames**, **14 P-frames** et **14 B-frames**. Le format 4CIF a une résolution de **704 x 576** pour la luminance et de **352 x 288** pour la chrominance. En supposant qu'on a une quantification d'images de 8 bits, chaque image non compressée a :

$$704 * 576 + 2 * (704 * 288) = 792 \text{ KB}$$

Considérons les taux de compression moyens : I-frame 1/10, P-frame 1/20, B-frame 1/40. Pour chaque seconde, la vidéo compressée a

$$2 * 1/10 * 792 + 14 * 1/20 * 792 + 14 * 1/40 * 792 = 990 \text{ KB}$$

La taille de la vidéo est donc

$$990 * 60 * 90 = 5.09 \text{ GB}$$