



Master Informatique Visuelle, M1  
Communication Multimédia, 2025/2026

## Epreuve de Moyenne Durée

### Exercice 1 : (6 points)

Répondre aux questions suivantes :

- Pourquoi la compression vidéo se fait sur le format YUV et quelle est la signification de 4:1:1 pour le format YUV.
- Quel est l'intérêt d'introduire les frames de type B dans le GOP (Group Of Pictures) dans le standard mp4.
- Comment se fait le calcul des éléments de la DCT pour optimiser le temps de calcul
- C- Quels sont les principes de base utilisés dans la compression mp3

### Exercice 2 : (8 points)

Le standard de compression vidéo utilise des blocs de taille 16x16.

- (a) Justifiez ce choix de taille.
- C (b) Dans quelles circonstances, on réduirait cette taille ? Pourquoi ? Donnez un exemple d'applications.
- (c) On veut concevoir un codec pour lequel taille est choisie de façon dynamique
  - avec une taille fixe pour les blocs d'une frame. Quel type d'algorithme choisir pour implémenter cette solution ?
- (d) Proposez une exemple d'application pour l'application de cet algorithme.
- C (e) La division du bloc en quatre pour le calcul des vecteurs de mouvement est-il bénéfique ? si oui dans quels intérêts ?

### Exercice 3 : (6 points)

La recherche de blocs similaires et donc du vecteur de mouvement pour la compression vidéo peut être réalisée en optant pour la recherche hiérarchique.

- (a) Expliquer comment se fait le raffinement du vecteur de mouvement.
- (b) Calculez la complexité de la recherche des vecteurs de mouvement pour une frame ayant n blocs.