

## Traitement d'image (UE4 TIN 806U) Objectifs, acquis d'apprentissage visés et modalités d'évaluation

**Objectif de l'enseignement.** L'objectif de cet enseignement est double. Tout d'abord, il s'agit d'acquérir un **socle pluridisciplinaire de connaissances de base** utiles au traitement des images numériques. Cela concerne les modèles **physiques**, **physiologiques** et **psychovisuels** permettant de comprendre la manière dont les images se forment et sont perçues par le système visuel humain (SVH) et les modèles et outils **mathématiques** et **informatiques** utiles à la représentation, à la construction et au traitement des images numériques 2D. En s'appuyant sur ce socle de connaissances, il s'agit ensuite de développer une expertise pour **reconnaître**, **analyser**, **choisir** ou **mettre en œuvre** un traitement.

**Acquis d'apprentissage visés.** Un premier objectif du cours concerne l'appropriation du **socle de connaissances** permettant de :

- *comprendre la représentation des images dans le domaine spatial (organisation en pixels et modélisation des couleurs relativement au SVH);*
- *comprendre la représentation des images dans le domaine fréquentiel (relativement à la prise en compte des variations au sein d'une image spatiale);*
- *comprendre la construction d'une image discrète à partir d'une représentation continue et le processus inverse;*
- *connaître et comprendre les familles de méthodes de base de traitement d'image (transformations ponctuelles, morphologiques et géométriques, convolutions, filtrages et détection de contours).*

Les **savoir-faire** à construire à partir de ce socle se déclinent à travers les cinq acquis d'apprentissage suivants :

AAV	Description
AAV-1	comprendre un traitement décrit sous forme mathématique ou algorithmique et passer d'une forme à l'autre
AAV-2	implémenter et mettre en œuvre un traitement (utilisation d'outils ou de bibliothèques, codage de traitements en C)
AAV-3	identifier les caractéristiques visuelles d'une image et/ou ses défauts
AAV-4	identifier un traitement en comparant une image et le résultat de sa transformation
AAV-5	choisir un traitement pertinent pour modifier les caractéristiques visuelles ou réduire les défauts d'une image

**Évaluation des acquis.** L'évaluation des acquis se fera sous forme d'un **contrôle continu intégral** tout au long de l'enseignement.

Activité d'évaluation	AAV	Durée	Coefficients	Modalité	Description
présentation d'un article de recherche	1	3 semaines	25%	en binôme	présentation intermédiaire et rédaction d'une note de lecture
codage de traitements	2	3 travaux sur de 2 à 3 semaines chacun	35%	en binôme	écriture de programmes courts ou extraits de programmes en langage c, implémentant un traitement ou utilisant une bibliothèque
exercices notés	3, 4 et 5	variable	40%	seul	trois QCM ou devoirs courts (15 à 30 minutes) en séance et 1 devoir de synthèse (2h) comptant pour la moitié de la note