

## S1.02 : Optimiser des applications

### Objectifs de la SAÉ – les compétences

Compétence 2 : Optimiser des applications	
<p>Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– en formalisant et modélisant des situations complexes</li> <li>– en recensant les algorithmes et les structures de données usuels</li> <li>– en s'appuyant sur des schémas de raisonnement</li> <li>– en justifiant les choix et validant les résultats</li> </ul>	
<p><b>Situations professionnelles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints</li> <li>– Limiter l'impact environnemental d'une application informatique</li> <li>– Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes</li> </ul>	
<p><b>Appréhender et construire des algorithmes</b> <i>tous</i></p>	<p><b>AC 1</b> Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)</p> <p><b>AC 2</b> Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)</p> <p><b>AC 3</b> Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique</p>
<p><b>Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné</b> <i>tous</i></p>	<p><b>AC 1</b> Choisir des structures de données complexes adaptées au problème</p> <p><b>AC 2</b> Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)</p> <p><b>AC 3</b> Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code</p> <p><b>AC 4</b> Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées</p>
<p><b>Analyser et optimiser des applications</b> <i>A</i></p>	<p><b>AC 1</b> Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire...)</p> <p><b>AC 2</b> Profiler, analyser et justifier le comportement d'un code existant</p> <p><b>AC 3</b> Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)</p>

## S.A.É. S1.02

### Comparaison d'approches algorithmiques

Compétence 2 : Optimiser > Comparaison d'algo.

#### Problématique professionnelle et objectifs

La problématique professionnelle est le choix d'une approche de résolution de problème. Cette SAÉ permet une première réflexion autour des stratégies algorithmiques pour résoudre un même problème.

#### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... 12h PT  
Formation complémentaire ..... 6h TD et 5h TP

Exemple de répartition de ressources :

R1.01 Initiation au dev. .... 3h TD et 4h TP

R1.03 Intro. archi.

R1.06 Maths discrètes ..... 1h TD et 0h TP

R1.07 Outils fondamentaux ..... 2h TD et 1h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de 23h.

#### Description générique

En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut réaliser une implémentation, comparer plusieurs approches pour la résolution d'un problème et effectuer des mesures de performance simples.

#### Livrables attendus dans le monde professionnel

- Code de l'application
- Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches

#### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.2	tous parcours	40%

#### Compétence 2

Appréhender et construire des algorithmes

Tous les AC

## Contextualisation de la SAÉ – GameSoft ®

Dans cette situation d'apprentissage et d'évaluation vous allez **fabriquer une application et effectuer des tests** pour montrer le fonctionnement correct de vos choix algorithmiques.

Vous êtes toujours développeur chez GameSoft ®. Vous travaillez cette fois sur un projet de développement du jeu *The Game* pour un seul joueur en utilisant les listes chaînées.

## Planification de la SAÉ – planning prévisionnel

Semaine	1	2	3	Total
nbH TD/TP	2	2	0	4
nbH PT	2	2	2	6

Livraison finale (15' semaine 3) sous forme d'une revue de code : démo / exécution des jeux d'essai / justification des choix algorithmiques.

## Ressources – The Game

L'ensemble des ressources utiles pour mener ce projet est disponible sur [moodle](#).

À partir des éléments fournis, définissez vos types et structures de données ainsi qu'un premier algorithme de la boucle de jeu.