



# Numérique et sciences informatiques

Académie de Versailles

## FICHE DESCRIPTIVE DE PROJET

Établissement			Classe concernée		Nombre total d'élèves	
Lycée			1ere NSI		18	
Professeurs responsables		Nom :		Nom :		
		Prénom :		Prénom :		
		Spécialité :		Spécialité :		
Support du projet		Tri des copies avec python 3				
Nb d'élèves dans le groupe projet :			3			
Problématique générale du projet		Mise en place d'un système de tri des copies numériques en fonction du numéro d'anonymat afin de les restituer sous forme de paquet de copies aux enseignants pour les corriger.				
Nature des productions attendues <u>À préciser pour chaque élève</u>		Les prestations demandées pour ce projet, sont :  - Rédiger un dossier numérique (présentation)  - Générer aléatoirement des listes avec python  - Présenter les solutions mises en place et leur étude  - Mettre en place 3 tris ( <i>insertion/bulle/fusion</i> ) avec python  - Etudier la complexité de chaque tri en temps  - Etudier la complexité de chaque tri en opération fondamentale  - Comparer les 3 solutions et choisir la plus adaptée  - Afficher les courbes de complexité de chaque tri				
Notions		<ul style="list-style-type: none"><li>- Tableau indexé, tableau donné en compréhension</li><li>- Recherche dans une table</li><li>- Tri d'une table</li><li>- Fusion de tables</li><li>- Utilisation de bibliothèques</li></ul>				
Compétences		<ul style="list-style-type: none"><li>- Lire et modifier les éléments d'un tableau grâce à leurs index.</li><li>- Construire un tableau par compréhension.</li><li>- Rechercher les lignes d'une table vérifiant des critères exprimés en logique propositionnelle.</li><li>- Trier une table suivant une colonne.</li><li>- Construire une nouvelle table en combinant les données de deux tables.</li><li>- Utiliser la documentation d'une bibliothèque.</li><li>- Écrire un algorithme de tri.</li></ul>				
Partie commune		<p>Première phase commune :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation du projet</li><li>- Générer aléatoirement des listes</li><li>- Ouvrir un fichier CSV (pour aller plus loin)</li></ul>				

Avant-projet de répartition des tâches	Élève 1	Sous problématique traitée <i>Tri à bulle</i>		Mise en place du Tri à bulle Etude de la complexité en temps Etude de la complexité en opérations fondamentales Mise en commun avec le groupe et comparaison Affichage des courbes Choix de la solution retenue	
		Productions attendues	Courbes plot python		
	Élève 2	Sous problématique traitée <i>Tri à insertion</i>		Mise en place du Tri à insertion Etude de la complexité en temps Etude de la complexité en opérations fondamentales Affichage des courbes Mise en commun avec le groupe et comparaison Choix de la solution retenue	
		Productions attendues	Courbe plot python		
	Élève 3	Sous problématique traitée <i>Tri fusion</i>		Mise en place du Tri fusion Etude de la complexité en temps Etude de la complexité en opérations fondamentales Mise en commun avec le groupe et comparaison Choix de la solution retenue	
		Productions attendues	Courbe plot python		
Planning prévisionnel de projet	Étapes du projet			Date Butée	Durée (h)
	Présentation du projet et lancement				2
	Mise en place des tris				4
	Analyse de la complexité				3
	Affichage				1
	Préparation compte rendu (à la maison)				3
	Synthèse				2
	Durée totale en heures en classe + étude à la maison				12h+3
Déroulé d'une séance de projet	Cours : Introduction aux tris - algorithmes de tris insertion, fusion, bulle... - principe de chaque tri - implémentation en python - complexité en temps : <ul style="list-style-type: none"><li>mesurer le temps d'exécution des différents algorithmes de tri</li><li>observer les courbes et tirer des conclusions sur la vitesse d'exécution des différents tris</li></ul>				2h
Correction du projet	Observer les courbes des temps d'exécution et des opérations fondamentales Discuter des différences entre ces courbes				
Modalités de rendu et d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"><li>Rapport écrit par groupe d'élèves avant la séance de synthèse</li><li>Evaluation sur 10 points<ul style="list-style-type: none"><li>Le projet compile tout de suite. La présentation est bien menée et les parties présentées s'exécutent sans problème Le code est écrit lisiblement et commenté quand c'est nécessaire. Le rapport est présent et complet. (10 points)</li><li>Tous les éléments sont là mais de moindre qualité. Par exemple : la présentation est un peu confuse, il y a des bugs «non prévu» au moment de présenter, le code n'est pas toujours bien indenté, il manque certains éléments dans le rapport. (8 points)</li><li>Certains éléments sont complètement manquants, par exemple : pas de rapport du tout, ou alors il y a un rapport mais le code ne compile pas. (4 points)</li><li>Le code est écrit mais ne compile pas et il n'y a pas de rapport. (2 points)</li><li>Pas de projet ! (0 point )</li></ul></li></ul>				