Algorithmique avancée et programmation C
Référentiel des Attendus d'Apprentissage Disciplinaires
v20260831

Domaines	Sous domaines	Code	Attendus d'Apprentissages Disciplinaires	À maîtriser pour le partiel
Analyse				
		AN001	Désigner les choses (identifiant significatif)	X
		AN002	Être précis quant aux types de données utilisés	X
		AN003	Comprendre le rôle de l'analyse	X
		AN004	Comprendre et savoir appliquer des consignes algorithmiques sur un exemple	X
	Analyse descendante			
		AN101	Identifier les entrées et sorties d'un problème	X
		AN102	Décomposer logiquement un problème	X
		AN103	Généraliser un problème	X
		AN104	Savoir si un problème doit être décomposé	X
		AN105	Identifier un problème naturellement récursif (directement ou indirectement)	X
		AN106	Formaliser une analyse descendante à l'aide du langage vu en cours	X
	Type abstrait de données			
		AN201	Identifier les dépendances d'un TAD	X
		AN202	Définir des TAD génériques	X
		AN203	Savoir si une opération identifiée fait partie du TAD à spécifier	X
		AN204	Formaliser des opérations d'un TAD	X
		AN205	Formaliser les préconditions d'une opération d'un TAD	X
		AN206	Formaliser des axiomes ou savoir définir la sémantique d'une opération d'un TAD	X
	Collection			
		AN301	Lister les collections usuelles	X
		AN302	Formaliser sous forme de TAD une collection	X
	Graphe			
		AN401	Spécifier les différents types de graphes (étiqueté et/ou valué)	
Conception préliminaire				
		CP001	Comprendre le paradigme de programmation impératif	X
		CP002	Comprendre le paradigme de programmation structuré	X
		CP003	Choisir entre une fonction et une procédure	X
		CP004	Concevoir une signature (préconditions incluses)	X
		CP005	Choisir un passage de paramètre (E, S, E/S)	X
		CP006	Comprendre le rôle de la conception préliminaire	X
		CP007	Gérer la muabilité et l'immuablité des types	X

Algorithmique avancée et programmation C
Référentiel des Attendus d'Apprentissage Disciplinaires
v20260831

Domaines	Sous domaines	Code	Attendus d'Apprentissages Disciplinaires	À maîtriser pour le partiel
Conception détaillée				
		CD001	Dissocier les deux rôles du développeur : concepteur et utilisateur	X
		CD002	En tant qu'utilisateur, respecter une signature	X
		CD003	Utiliser le principe d'encapsulation	X
		CD004	Écrire des algos avec le pseudo code utilisé à l'INSA	X
		CD005	Écrire un pseudo code lisible (court, indenté, avec des identifiants significatifs)	X
		CD006	Choisir la bonne itération	X
		CD007	Utiliser les bonnes catégories de paramètres effectifs pour un passage de paramètre donnée	X
		CD009	Écrire un algorithme qui résout le problème	X
		CD010	Comprendre le rôle de la conception détaillée	X
		CD011	Utiliser les bons types de données (paramètres formels, variables locales)	X
	Complexité			
		CD101	Estimer la taille d'un problème (n)	X
		CD102	Calculer une complexité dans le pire et le meilleur des cas	X
		CD103	Exprimer une complexité en temps et en espace	X
		CD104	Écrire un algorithme d'une complexité donnée	X
	Récursivité			
		CD201	Identifier et résoudre le problème des cas non récursifs	X
		CD202	Identifier et résoudre le problème des cas récursifs	X
		CD203	Identifier une récursivité terminale et non terminale et ce que cela implique	X
		CD204	Penser à avoir une fonction/procédure récursive privée pour respecter une signature générale	X
	Dichotomie			
		CD301	Identifier un problème qui se résout à l'aide d'un algorithme dichotomique	X
		CD302	Définir l'espace de recherche d'un algorithmique dichotomique	X
		CD303	Savoir diviser et extraire les bornes de l'espace de recherche d'un algorithme dichotomique (cas discret ou continu)	X
	SDD			
		CD401	Concevoir et utiliser des listes chaînées	X
		CD402	Concevoir et utiliser des listes doublement chaînées	X
		CD403	Concevoir et utiliser des arbres (binaires, n-aires)	X

Algorithmique avancée et programmation C
Référentiel des Attendus d'Apprentissage Disciplinaires
v20260831

Domaines	Sous domaines	Code	Attendus d'Apprentissages Disciplinaires	À maîtriser pour le partiel
		CD404	Concevoir et utiliser des arbre-B (insertion suppression)	
	Tris			
		CD501	Comprendre les algorithmes des différents tris et leurs complexités	X
	Collection			
		CD601	Concevoir des collections à l'aide de SDD	X
		CD602	Comprendre les algorithmes d'insertion et de suppression (naïfs et AVL) dans un arbre binaire de recherche	
	Programmation dynamique			
		CD701	Définir la programmation dynamique	
		CD702	Appliquer la programmation dynamique pour des cas simples	
		CD703	Comprendre et résoudre le problème du sac à dos	
	Graphe			
		CD801	Concevoir des graphes (matrice d'adjacence, matrice d'incidence, liste d'adjacence)	
		CD802	Écrire des algorithmes de parcours en largeur ou en profondeur	
		CD803	Écrire un algorithme de tri topologique	
		CD804	Comprendre des algorithmes de recherche du plus court chemin : Dijkstra et A*	
	Représentation d'un TAD			
		CD901	Concevoir un type de données adapté à la situation en terme d'espace mémoire et d'efficacité	X
Développement C				
		DEV001	Compiler et linker un programme C (options de base de gcc)	X
		DEV002	Débugger un programme	X
		DEV003	Développer des modules C (.h et .c)	X
		DEV004	Écrire un Makefile simple	X
		DEV005	Créer des bibliothèques statiques ou dynamiques	X
		DEV006	Écrire un code C lisible	X
		DEV007	Traduire/adapter un algorithme en fonction C	X
		DEV008	Traduire des passages de paramètre algorithme en passage de paramètre C	X
		DEV009	Utiliser les pointeurs, tableaux et chaînes de caractères	X

Domaines	Sous domaines	Code	Attendus d'Apprentissages Disciplinaires	À maîtriser pour le partiel
		DEV010	Appliquer une méthodologie de développement	X
		DEV011	Développer des SDD génériques (void*)	
		DEV012	Utiliser et passer en paramètre des fonctions	X
		DEV013	Documenter le code à l'aide de Doxygen	
Tests unitaires		TU001	Écrire des tests unitaires à l'aide du framework Cunit	X