

I.U.T. Aix

Département génie informatique



Génie logiciel

TD et TP Ada

(premier trimestre 2002/2003)

T.A.D. Pile TD-TP n° 10 (4h)

T.A.D. Rationnels TD-TP n° 11 (4h)

T.A.D. Bounded 1^{ère} partie TD-TP n° 12A (4h)

Numériques (mantisse exposant) TD (4h)

T.A.D. Bounded 2^{ème} partie TD-TP n° 12B (4h)

T.A.D. Polynômes n° 1 TD-TP n° 13A (4h)

Numériques (probabilité) TD-TP n° 14 (4h)

T.A.D. Polynômes n°2 TD-TP n° 13B (4h)

Type étiqueté (classe et objet) TD-TP n° 16 (4h)

Numériques (intégration) TD-TP n° 15 (4h)

Tests boîte noire et fichier texte TD-TP n° 17 (4h)

Expression synthèse TD-TP n° 18 (8h)

Interfaçage, ligne de commande, fichier Stream TD-TP n° 19 (4h)

Thierry Avignon

Daniel Feneuille

Nom étudiant :

TD-TP Ada

Sommaire :

- Résumé, introduction et conseils
- TD10 puis TP10 (le T.A.D. Pile en 4 heures)
- TD11 puis TP11 (le T.A.D. Rationnels en 4 heures)
- TD12A puis TP12A (découverte et utilisation des Bounded en 4 heures)
- TD Numériques (mantisse et exposant en 4 heures)
- TD 12B puis TP12B (réalisation et test d'un clone des Bounded en 4 heures)
- TD13A puis TP13A (le T.A.D. Polynômes première partie en 4 heures)
- TD14 puis TP14 (introduction aux numériques digits et delta en 4 heures)
- TD13B puis TP13B (le T.A.D. Polynômes deuxième partie en 4 heures)
- TD15 puis TP15 (calculs numériques « intégration » en 4 heures)
- TD16 puis TP16 (introduction aux classes « le type tagged » en 4 heures)
- TD17 puis TP17 (les tests « boîte noire » via les fichiers en 4 heures)
- TD18 puis TP18 (exercice de synthèse « expression » en 8 heures)
- TD19 puis TP19 (interfaçage, ligne de commande et fichier Stream en 4heures)

Résumé et rappel sur le langage Ada.

Ada95, offre par rapport à ses concurrents, des avantages notoires comme : le **fort typage**, la **compilation séparée** des paquetages (séparation des spécifications de leur réalisation), la modélisation des **types abstraits de données** (T.A.D.) grâce toujours aux **paquetages** (sans recourir forcément aux classes), l'**encapsulation**, le masquage d'information, les modèles de tableaux (dits non contraints), la **généricité** et les **exceptions** (ces deux thèmes déjà dans Ada83 ! mais améliorés avec Ada95), les **pointeurs** (avec du typage !), la **portabilité** (grâce à la normalisation du langage, normalisation respectée par les compilateurs !), et enfin les paquetages **hiérarchiques** (permettant un développement incrémental des applications évitant des re-compilations), l'**interfaçage** (avec les autres langages normalisés, on se limitera en TP au langage C) et les **types « tagués »** permettant d'ajouter des champs à la structure de donnée, par dérivation, donc **permettant les objets** (sans être obligé de passer par les pointeurs !) et avec **ligature dynamique** si nécessaire.

Sans oublier, mais ceci sera vu plus tard, la réalisation et la programmation de processus parallèles grâce aux **tâches** et aux **objets protégés** (6 TD-TP de 4 heures chaque).

Cette courte présentation ne peut prétendre faire un survol, même sommaire, sur le langage Ada ; tout au plus permet elle de faire un **rappel de concepts** forts (vus en cours ou à venir) notions que nous **devons concrétiser** sous la forme de séances de TD et de TP.

Introduction

Les séances durent 4 heures (une par TD-TP) sauf le TD-TP n°18 qui fait 8 heures (cf. page 2 le sommaire et cf. (ci dessous un extrait de la grille générale) les deux colonnes de gauche).

Au moment où commencent ces séances, semaine n° 6, (cf. ci dessous) le cours (les deux colonnes de droite) enseigné est à mi parcours (le polycopié n°2 est fini), le module algorithmique s'achève et les séances d'introduction aux bases élémentaires (colonne centrale : Ada Bases) sont avancées au tiers de leur volume (cf. type Tableau).

Rappel des modules couverts par Ada au premier trimestre :

N° sem	TD-TP 4 heures	TD-TP 4 heures	Ada Bases (4h)		Cours Ada 2 heures	Cours Ada 2 heures
14	TD-TP 18 Ada	TD-TP 19 Ada	Type Direct		Tâches	
13	TD-TP 17 Ada	TD-TP 18 Ada	Type séquentiel		Interfaçage 14	
12	TD-TP 15 Ada	TD-TP 16 Ada	Type Perso		Express 13	Réseau
11	TD-TP 14 Ada	TD-TP 13B Ada	Type Date2		Numériques 2	Réseau
10	TD et TP Shell	TD-TP 13A Ada	Type Date1		Access 12	Réseau
9	TD et TP Shell	TD-TP 12B Ada	Type Texte		Fichier 11 suite	Testabilité
8	TD-TP 12A Ada	Numériques TD	Type Matrice		Fichier 11	Numériques 1
7	TD-TP 11 Ada	Récurivité 2	Type String		Cours 10	Cours 10 suite
6	TD-TP 10 Ada	Récurivité 1	Type Tableau		Cours 8	Cours 9
5	algo-ada 9 TD-TP	Algorithmique numérique	Type Vecteur		Cours 6	Cours 7
4	algo-ada 6,7 TDs	algo-ada 8 TD-TP	Type Discret		Cours 5	Cours 5 bis E/S
3	algo-ada 3,4 TDs	algo-ada 5 TD-TP	Type Caractère		Cours 3	Cours 4
2	TD et TP Shell	algo-ada 1 TD-TP	algo-ada 2 TD-TP		Cours 1 (III)	Cours 2
1	Éditeur V.I.	Éditeur V.I.	algo-ada 0 TD-TP		Cours 1 (I)	Cours 1 (II)

Les 3 zones en clair ne concernent pas Ada.

Les TD-TP concernés sont là !

Méthodes de travail.

Avant la séance.

Pour un **travail efficace** il est recommandé de **lire préalablement le texte** du TD-TP ; tout au moins les introductions qui présenteront succinctement les objectifs et les concepts à connaître. Mais aussi : **revoir le cours !** et **faire régulièrement les QCM machines !**.

Le TD.

Le TD sera exposé par l'enseignant (en 1, 2 ou 3 heures suivant les cas), l'exposé peut suivre le plan et le texte du polycopié mais, suivant les circonstances, on peut imaginer enseigner un TD « dual » permettant d'arriver aux mêmes objectifs avec une vue différente. De toute façon, **prenez des notes** (bien que le texte du TD pourrait suffire). Le TD Numériques (semaine 8) n'a pas de TP (son contenu est inséré dans le cours, il n'est pas dans ce polycopié), ce TD introduit les notions de mantisse et exposant nécessaires pour le cours associé.

Le TP.

Le TP (3, 2 ou 1 heures suivant le temps du TD associé) sera **exposé très rapidement** car la fiche de TP **devrait permettre** aux étudiants de se débrouiller seuls.

Pensez à **respecter la chronologie** proposée, n'allez, au point suivant, qu'en cas de succès, notez sur la fiche de TP les modifications (proposées par votre enseignant) ; modifications de dernière minute (inévitables car dépendant du système d'exploitation).

Le TP est en général très **ambitieux** (il peut être **difficile de le réaliser** dans le temps imparti !), tentez de **respecter au moins le contrat minimum**, et surtout faites l'effort de **terminer** le travail en **dehors des séances**.

Vous devrez **rendre certains travaux** à votre enseignant. Les listings doivent être édités **propres (formatage obligatoire)**, pas de débordement hors de la page), ne bâclez pas votre travail pour le rendre à tout crin à la fin de la séance : ne rendez pas un travail faux et/ou non testé (évident ! quoique !). S'il existe un « Oracle » pensez à le **comparer** avec votre résultat mais ne vous **contentez pas uniquement de ce test**. Quand un programme de démonstration existe, n'hésitez pas à le tester ! Il pourra vous servir de référence.

Si vous terminez le TP en temps différé ne **tardez pas à rendre** votre travail, car les concepts s'enchaînent et vous **allez accumuler un retard** rédhibitoire.

Le corrigé du TP sera « disponible » rapidement, finissez le travail d'assimilation en le comparant avec votre chef d'œuvre.

Conclusion (très importante).

Toutes ces recommandations devraient (si elles sont respectées) vous amener à une bonne assimilation du langage Ada. **Hélas**, on constate chaque année, un nombre non négligeable d'étudiants qui **passent outre** aux recommandations ci dessus, et qui, **évidemment**, se retrouvent rapidement débordés, puis largués et finalement en position dramatique d'échec.

A bon entendeur