
	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		


Suivi des versions-révisions et des validations du document.			
<p>Ce document annule et remplace tout document diffusé de version-révision antérieure.</p> <p>Dès réception de ce document, les destinataires ont pour obligation de détruire les versions-révisions antérieures, toutes les copies, et de les remplacer par cette version.</p> <p>Si les versions-révisions antérieures sont conservées pour mémoire, les destinataires doivent s'assurer qu'elles ne peuvent être confondues avec cette présente version-révision dans leur usage courant.</p>			
Version.	Date.	Auteurs.	Création, modification ou validation.
A	23 nov. 2003.	JPD.	Création.

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

1 Tables


1.1 Table des matières

1	Tables	2
1.1	Table des matières	2
1.2	Table des illustrations	3
2	Références	4
2.1	Glossaire	4
2.2	Ressources	4
3	Introduction	5
3.1	Objet du document	5
3.2	Audience	5
3.3	Pré-requis	5
4	Interaction avec l'environnement	6
4.1	Description	6
4.2	Paramètres	6
4.3	Particularités	6
4.3.1	Compilation	6
4.3.2	Exécution	6
4.4	Application Program Interfaces	6
5	Choix techniques	7
5.1	Interface avec la machine	7
6	Composants techniques	9

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

1.2 Table des illustrations

Tableau 1 – Composants techniques du module	10
---	----

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		


2 Références

2.1 Glossaire

Liste des définitions des termes employés.	
Ce tableau recense tous les termes, les concepts particuliers ainsi que les abréviations employés dans ce document.	
Terme, concept, abrégé.	Définition du terme, du concept ou de l'abréviation.

2.2 Ressources

Liste des documents applicables et en référence.		
Un document est applicable à partir du moment où son contenu est validé et que l'activité ou le projet fait partie de son périmètre d'application. Il est obligatoire d'appliquer son contenu.		
Un document est en référence à partir du moment où son contenu n'est pas validé ou que l'activité ou le projet ne fait partie de son périmètre d'application. Il est recommandé d'appliquer son contenu mais cela n'est pas obligatoire.		
Un document applicable est indicé par A1, A2, A3 , etc. Un document en référence est indicé par R1, R2, R3 , etc.		
Index.	Nom du document.	Commentaire.
A1	UpComp-Plan Qualité-000005	Méthode documentaire.
A2	UpComp-Plan Qualité-000006	Processus de management de projet.
A3	UpComp-Plan Qualité-000046	Méthode de spécification technique d'un module.
A4	UpComp-UpsMat-000002	Plan documentaire du projet.
A5	UpComp-UpsVm-000003	Plan de programmation.
A6	UpComp-UpsVm-000004	Programmation en C-- .
R7	http://www.up-comp.com	Site Internet d'Up ! Application System .

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

3 Introduction

3.1 Objet du document

L'objet de ce document est de décrire le contenu technique du module logiciel **Up ! Mathematical** pour le projet **Up ! Application System**.

Ce document est rédigé et approuvé par la **Maîtrise d'Oeuvre (MOE)**.

3.2 Audience

Ce document s'adresse aux :

- **Directeurs de projets et chefs de projets.**
Pour la compréhension du module technique.
- **Ingénieurs de développement.**
Pour savoir comment est conçu le module technique.


Pour aider ces personnes à remplir le document **Spécification technique d'un module**, leur manager et la cellule de support projet se tiennent à leur disposition.

3.3 Pré-requis

Le pré-requis est la connaissance des documents suivants :

- **Méthode documentaire** [A1].
- **Processus de management de projet** [A2].
- **Méthode de spécification technique d'un module** [A3].

Nous rappelons que tous les documents applicables ou référencés pour le projet **Up ! Application System** sont tracés dans le **Plan documentaire** [A4].

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

4 Interaction avec l'environnement

4.1 Description

L'objet du module logiciel *Up ! Mathematical* est de :

- Regrouper les fonctions scientifiques.
- Offrir des services de calculs scientifiques.

4.2 Paramètres

Tous les paramètres sont documentés sur le **Site Internet d'Up ! Network** [R7].

4.3 Particularités

4.3.1 Compilation

Néant.


4.3.2 Exécution

Les fonctions scientifiques évolutions suivantes sont simulées à partir des Application Program Interfaces (API) classiques :

- Arc cosinus hyperbolique.
- Arc sinus hyperbolique.
- Arc tangente hyperbolique.

4.4 Application Program Interfaces

Toutes les **Application Program Interfaces (API)** utilisées par *Up ! Mathematical* sont documentées sur le site **Internet** des ressources <http://www.up-comp.com> [R7].


	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

5 Choix techniques

5.1 Interface avec la machine


Cette section décrit comment l'interface avec la machine physique est réalisée pour **Up!** *Mathematical*.

- **Abs.**
Valeur absolue d'un nombre réel.
- **ACos.**
Arc cosinus.
- **ASin.**
Arc sinus.
- **ATan.**
Arc tangente.
- **Cos.**
Cosinus.
- **CosH.**
Cosinus hyperbolique.
- **Double2Long.**
Convertit un nombre réel en un nombre entier.
- **DoubleDigit.**
Retourne la taille de la partie entière d'un nombre réel.
- **ErreurDouble.**
Retourne la précision d'un nombre réel.
- **Exp.**
Exponentielle de base **e**.
- **FMod.**
Reste de la division entière.
- **FormaterDouble.**
Formate un nombre réel en une chaîne de caractères.
- **Log.**
Logarithme népérien.
- **Log10.**
Logarithme à base **10**.
- **Long2Double.**
Convertit un nombre entier en un nombre réel.
- **PartieEntiere.**
Partie entière d'un nombre réel.
- **Sin.**
Sinus.
- **SinH.**
Sinus hyperbolique.

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

- **Sqrt.**
Racine carrée.
- **Tan.**
Tangente.
- **TanH.**
Tangente hyperbolique.


Les prototypes de ces **Application Program Interfaces (API)** sont décrits dans le fichier **upsmat.e**.

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

6 Composants techniques

Le module *Up ! Mathematical* pour le projet *Up ! Application System* est constitué des composants suivants :

Fichiers du module.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat.e – Définition des interfaces des bibliothèques gérées par <i>Up ! Mathematical</i>. Fichier upsmat.h – En-tête privé de <i>Up ! Mathematical</i>. Fichier upsmat.def – Exportation des symboles pour <i>Windows</i>. Fichier upsmat_nt.e – Définition de l'adaptateur des <i>APIs</i> natives utilisées par <i>Up ! Mathematical</i>. Fichier upsmat_nt.h – En-tête privé de l'adaptateur des <i>APIs</i> natives utilisées par <i>Up ! Mathematical</i>. Fichier upsmat_nt.def – Exportation des symboles pour <i>Windows</i>. 	
Composants.	upsmat0.
Description.	
Interface entre <i>Up ! Mathematical</i> et <i>Up ! Module</i> .	
Fichiers.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat0.cpp – Fichier source. Fichier upsmat0.h – En-tête privé de upsmat0.cpp. Fichier upsmat0.e – En-tête protégé de upsmat0.cpp. 	
Composants.	upsmat1.
Description.	
Mise en oeuvre des fonctions scientifiques élémentaires pour <i>Up ! 5GL</i> .	
Fichiers.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat1.cpp – Fichier source. Fichier upsmat1.h – En-tête privé de upsmat1.cpp. Fichier upsmat1.e – En-tête protégé de upsmat1.cpp. 	
Composants.	upsmat99.
Description.	
Interface entre <i>Up ! Mathematical</i> et <i>Up ! Kernel</i> .	
Fichiers.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat99.cpp – Fichier source. Fichier upsmat99.h – En-tête privé de upsmat99.cpp. Fichier upsmat99.e – En-tête protégé de upsmat99.cpp. 	
Composants.	matnat.
Description.	
Adaptateur pour les <i>Application Program Interface</i> natives.	
Fichiers.	

	Spécification technique du module	Date rédaction : 21 avril 2004.
	Diffusion restreinte	Date validation :
Référence : UpComp-UpsMat-000003-A Spécification technique du module UpsMat.doc		

<ul style="list-style-type: none"> Fichier matnat.cpp – Adaptateur pour les <i>Application Program Interface</i> natives. Fichier matnat.h – En-tête privé de matnat.cpp. Fichier matnat.e – En-tête protégé de matnat.cpp. 	
Composants.	upsmat0_nt.
Description.	
Interface entre l'adaptateur des <i>APIs</i> natives utilisées par <i>Up ! Mathematical</i> et <i>Up ! Module</i> .	
Fichiers.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat0.cpp – Fichier source. Fichier upsmat0.h – En-tête privé de upsmat0.cpp. Fichier upsmat0.e – En-tête protégé de upsmat0.cpp. 	
Composants.	upsmat1_nt.
Description.	
Adaptateur des <i>APIs</i> natives pour <i>Posix</i> utilisées par <i>Up ! Mathematical</i> .	
Fichiers.	
<ul style="list-style-type: none"> Fichier upsmat1_nt.cpp – Adaptateur pour <i>Posix</i>. Fichier upsmat1_nt.h – En-tête privé de upsmat1_nt.cpp. Fichier upsmat1_nt.e – En-tête protégé de upsmat1_nt.cpp. 	

Tableau 1 – Composants techniques du module

Fin de document