

68851

Pierre Philippe F.Delacroix

Copyright © ,CopyrightÂ©1996 Editions A.D.F.I., Tous Droits Réservés

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> 68851		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY	Pierre Philippe F.Delacroix	August 19, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	68851	1
1.1	Les instructions des co-processeur 68881/68882	1
1.2	Avertissement sur les branchements relatifs	3
1.3	Calcul de valeur absolue	3
1.4	Calcul d'arc cosinus	3
1.5	Addition en virgule flottante	4
1.6	Calcul d'arc sinus	4
1.7	Calcul d'arc tangente	4
1.8	Branchement selon les codes de conditions mathématiques	5
1.9	Comparaison de deux nombres en virgule flottante	5
1.10	Calcul de cosinus	5
1.11	Calcul de cosinus hyperbolique	6
1.12	Test mathématique, décrémentation et branchement	6
1.13	Division en virgule flottante	7
1.14	Calcul d'exponentielle	7
1.15	Calcul de $\exp(x-1)$	8
1.16	Retourne l'exposant	8
1.17	Retourne la mantisse	8
1.18	Calcul de partie entière	9
1.19	Partie entière en arrondissant vers zéro	9
1.20	Calcul de logarithme décimal	10
1.21	Calcul de logarithme binaire	10
1.22	Calcul de logarithme népérien	10
1.23	Calcul de $\text{Ln}(x+1)$	11
1.24	Calcul de modulo	11
1.25	Transfert d'un nombre en virgule flottante	12
1.26	Transfert de registres multiples	12
1.27	Multiplication en virgule flottante	12
1.28	Négation de l'opérande	13
1.29	Pas d'opération	13

1.30	Calcul de reste IEEE	13
1.31	Restauration de l'état du processeur	13
1.32	Sauvegarde de l'état du processeur	14
1.33	Calibrage de l'exposant	14
1.34	Positionnement selon les conditions	14
1.35	Division en simple précision	14
1.36	Division en simple précision	14
1.37	Calcul de sinus	14
1.38	Calcul simultané de sinus et cosinus	14
1.39	Calcul de sinus hyperbolique	14
1.40	Calculer la racine carrée	15
1.41	Soustraction en virgule flottante	15
1.42	Calcul de tangente	15
1.43	Calcul de tangente hyperbolique	15
1.44	Calcul de 10^x	15
1.45	Exception selon condition	15
1.46	Test d'un nombre en virgule flottante	15
1.47	Calcul de 2^x	15
1.48	Ceci n'est qu'une démonstration	16

Chapter 1

68851

1.1 Les instructions des co-processeur 68881/68882

Les co-processeurs 68881 et 68882 sont des FPU, unités de calcul en virgule flottante. Beaucoup de leurs fonctionnalités ont été intégrées aux processeurs 68040 et supérieurs (les autres peuvent être émulées). Ce fichier décrit les instructions reconnues par les circuits 68881/68882 uniquement. Ceux-ci ne diffèrent pas du point de vue du jeu d'instructions.

FABS

Calcul de la valeur absolue de l'opérande.

FACOS

Calcul d'arc cosinus.

FADD

Addition de deux opérandes.

FASIN

Calcul d'arc sinus.

FATAN

Calcul d'arc tangente.

FBcc

Branchement selon les codes de conditions mathématiques.

FCMP

Comparaison de deux nombres en virgule flottante.

FCOS

Calcul de cosinus.

FCOSH

Calcul de cosinus hyperbolique.

FDBcc

Test mathématique, décrémentation et branchement.

FDIV
Division en virgule flottante.

FETOX
Calcul d'exponentielle.

FETOXM1
Calcul de $\exp(x-1)$.

FGETEXP
Retourne l'exposant.

FGETMAN
Retourne la mantisse.

FINT
Calcul de partie entière.

FINTRZ
Partie entière en arrondissant vers zéro.

FLOG10
Calcul de logarithme décimal.

FLOG2
Calcul de logarithme binaire.

FLOGN
Calcul de logarithme népérien.

FLOGNP1
Calcul de $\ln(x+1)$.

FMOD
Calcul de modulo.

FMOVE
Transfert d'un nombre en virgule flottante.

FMOVEM
Transfert de registres multiples.

FMUL
Multiplication en virgule flottante.

FNEG
Négation en virgule flottante.

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

Codes de conditions mathématiques
L'adressage de la mémoire

Branchements sur Amiga

1.2 Avertissement sur les branchements relatifs

Du fait d'une restriction du format des modules objets sur Amiga chargés par la fonction LoadSeg() du DOS, la destination d'un branchement relatif doit obligatoirement se trouver dans la même section que celui-ci. Dans le cas contraire, l'assembleur génère l'erreur "Restriction du format de l'éditeur de liens".

1.3 Calcul de valeur absolue

FABS

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule la valeur absolue de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FABS <EA>,FPn

FABS FPm,FPn

FABS FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.4 Calcul d'arc cosinus

FACOS

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'arc cosinus de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FACOS <EA>,FPn

FACOS FPm,FPn

FACOS FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.5 Addition en virgule flottante

FADD

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule la somme des deux opérandes signés.

SYNTAXE:

FADD <EA>,FPn

FADD F_{Pm},FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2nde syntaxe: étendu.

1.6 Calcul d'arc sinus

FASIN

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'arc sinus de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FASIN <EA>,FPn

FASIN F_{Pm},FPn

FASIN FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.7 Calcul d'arc tangente

FATAN

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'arc tangent de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FATAN <EA>,FPn
FATAN FPm,FPn
FATAN FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.8 Branchement selon les codes de conditions mathématiques

FBcc

DESCRIPTION:

Cette instruction teste la condition cc, portant sur l'état de l'unité de calcul en virgule flottante. Si elle est vraie, un branchement est réalisé à l'étiquette.

Voir

l'avertissement
au sujet des branchements relatifs.

SYNTAXE:

FBcc Étiquette

TAILLES: mot, mot long.

1.9 Comparaison de deux nombres en virgule flottante

FCMP

DESCRIPTION:

Cette instruction compare les deux opérandes signées.

SYNTAXE:

FCMP <EA>,FPn
FCMP FPm,FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2nde syntaxe: étendu.

1.10 Calcul de cosinus

FCOS

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le cosinus de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FCOS <EA>,FPn

FCOS F_{Pm},FPn

FCOS FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.11 Calcul de cosinus hyperbolique

FCOSH

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le cosinus hyperbolique de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FCOSH <EA>,FPn

FCOSH F_{Pm},FPn

FCOSH FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.12 Test mathématique, décrémentation et branchement

FDBcc

DESCRIPTION:

Cette instruction permet de réaliser des boucles :

- La condition cc est testée.
- Si elle est vraie, aucune opération n'est réalisée.
- Si elle est fausse, le mot de poids faible du registre Dn est décrémentation. Si le résultat est différent de -1, il y a branchement à l'étiquette.

Voir

l'avertissement
au sujet des branchements relatifs.

ATTENTION: Cette instruction n'existe pas sur 68060, elle doit être émulée par un programme approprié.

SYNTAXE:

FDBcc Étiquette

TAILLE: mot.

1.13 Division en virgule flottante

FDIV

DESCRIPTION:

Cette instruction divise l'opérande destination par l'opérande source. Le résultat est placé dans le registre de destination.

SYNTAXE:

FDIV <EA>,FPn

FDIV FPr,FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2nde syntaxe: étendu.

1.14 Calcul d'exponentielle

FETOX

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'exponentielle de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FETOX <EA>,FPn

FETOX FPr,FPn

FETOX FPr

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

2ème syntaxe: étendu.

3ème syntaxe: étendu.

1.15 Calcul de $\exp(x-1)$

FETOXM1

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'exponentielle de l'opérande source moins un. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FETOXM1 <EA>,FPn
FETOXM1 FPm,FPn
FETOXM1 FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.16 Retourne l'exposant

FGETEXP

DESCRIPTION:

Cette instruction retourne l'exposant de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FGETEXP <EA>,FPn
FGETEXP FPm,FPn
FGETEXP FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.17 Retourne la mantisse

FGETMAN

DESCRIPTION:

Cette instruction retourne la mantisse de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FGETMAN <EA>,FPn
FGETMAN FPm,FPn
FGETMAN FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.18 Calcul de partie entière

FINT**DESCRIPTION:**

Cette instruction calcule la partie entière de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FINT <EA>,FPn
FINT FPm,FPn
FINT FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.19 Partie entière en arrondissant vers zéro

FINTRZ**DESCRIPTION:**

Cette instruction calcule la partie entière de l'opérande source en arrondissant toujours vers zéro. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FINTRZ <EA>,FPn
FINTRZ FPm,FPn
FINTRZ FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.20 Calcul de logarithme décimal

FLOG10

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le logarithme décimal de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FLOG10 <EA>,FPn
FLOG10 Fm,FPn
FLOG10 FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.21 Calcul de logarithme binaire

FLOG2

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le logarithme binaire de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FLOG2 <EA>,FPn
FLOG2 Fm,FPn
FLOG2 FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.22 Calcul de logarithme népérien

FLOGN

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le logarithme népérien de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FLOGN <EA>,FPn
FLOGN FPm,FPn
FLOGN FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.23 Calcul de Ln(x+1)

FLOGNP1

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule le logarithme népérien de l'opérande source plus 1. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat est placé dans ce registre.

SYNTAXE:

FLOGNP1 <EA>,FPn
FLOGNP1 FPm,FPn
FLOGNP1 FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.24 Calcul de modulo

FMOD

DESCRIPTION:

Cette instruction divise l'opérande destination par l'opérande source. Le reste de la division est placé dans le registre de destination.

SYNTAXE:

FMOD <EA>,FPn
FMOD FPm,FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2nde syntaxe: étendu.

1.25 Transfert d'un nombre en virgule flottante

FMOVE

DESCRIPTION:

Transfère l'opérande source dans l'opérande destination. Si ce sont des registres en virgule flottante, la précision étendue (X) est utilisée.

SYNTAXE:

```
FMOVE <AE>,FPn
FMOVE FPm,<AE>
FMOVE.P FPm,<AE>{Dn}
FMOVE.P FPm,<AE>{#k}
FSMOVE <AE>,FPn
FDMOVE <AE>,FPn
FMOVE.L <AE>,FPcr
FMOVE.L FPcr,<AE>
```

TAILLES:

1ère, 2ème, 4ème et 5ème syntaxes: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.

Autres: étendu.

1.26 Transfert de registres multiples

FMOVEM

DESCRIPTION:

Cette instruction copie les registres indiqués depuis ou vers l'adresse effective. Ces registres peuvent être soit des registres à virgule flottante, soit l'un des trois registres de contrôle (FPCD, FPSR et FPIAR). Si le masque des registres à copier se trouve dans un registre de donnée, seuls les registres à virgule flottante peuvent être spécifiés.

SYNTAXE:

```
FMOVEM <AE>,<liste de registres>
FMOVEM <AE>,Dn
FMOVEM <liste de registres>,<AE>
FMOVEM Dn,<AE>
```

TAILLE: étendu.

1.27 Multiplication en virgule flottante

FMUL

DESCRIPTION:

Cette instruction multiplie les deux opérandes signées et place le résultat dans le registre de destination.

SYNTAXE:

FMUL <EA>,FPn
FMUL FPm,FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2nde syntaxe: étendu.

1.28 Négation de l'opérande

FNEG

DESCRIPTION:

Cette instruction calcule l'opposée de l'opérande source. Si un registre à virgule flottante est indiqué en destination, le résultat y est placé.

SYNTAXE:

FNEG <EA>,FPn
FNEG FPm,FPn
FNEG FPn

TAILLES:

1ère syntaxe: octet, mot, mot long, simple, double, étendu, compressé.
2ème syntaxe: étendu.
3ème syntaxe: étendu.

1.29 Pas d'opération

La suite ...

Information indisponible dans cette démonstration.

1.30 Calcul de reste IEEE

La suite ...

Information indisponible dans cette démonstration.

1.31 Restauration de l'état du processeur

La suite ...

Information indisponible dans cette démonstration.

1.32 Sauvegarde de l'état du processeur

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.33 Calibrage de l'exposant

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.34 Positionnement selon les conditions

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.35 Division en simple précision

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.36 Division en simple précision

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.37 Calcul de sinus

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.38 Calcul simultané de sinus et cosinus

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.39 Calcul de sinus hyperbolique

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.40 Calculer la racine carrée

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.41 Soustraction en virgule flottante

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.42 Calcul de tangente

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.43 Calcul de tangente hyperbolique

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.44 Calcul de 10^x

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.45 Exception selon condition

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.46 Test d'un nombre en virgule flottante

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.47 Calcul de 2^x

La suite ...
Information indisponible dans cette démonstration.

1.48 Ceci n'est qu'une démonstration

Vous trouverez toutes ces informations et bien d'autres choses dans la version française exclusive des Editions A.D.F.I.

Editions A.D.F.I.
résidence les cottages
83 rue André Theuriet
F-63000 Clermont Ferrand

Téléphone : 3304+ 73.93.77.31.