

# Manuel Utilisateur

GL 03

M. Migné\*E. Tellier†A. El Ahmar‡A. Benmoussa§  
A. Fuentes¶Y. Amoura||J. Vandeputte\*\*  
F. Constans††

21 juin 2023

---

\*Matthieu.Migne@grenoble-inp.org>

†Emilien.Tellier@grenoble-inp.org

‡Anas.Elahmar@grenoble-inp.org

§Alae.Benmoussa@grenoble-inp.org

¶Aubin.Fuentes@grenoble-inp.org

||Yanis.Amoura@grenoble-inp.org

\*\*Jules.Vandeputte@grenoble-inp.org

††Florence.Constans@grenoble-inp.org

## Table des matières

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Présentation du compilateur</b>         | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Limitations du compilateur</b>          | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Messages d'erreurs</b>                  | <b>4</b> |
| 3.1      | Erreurs syntaxique hors-contexte . . . . . | 4        |
| 3.2      | Erreurs syntaxique contextuelles . . . . . | 4        |
| 3.3      | Erreurs lexicales . . . . .                | 6        |
| 3.4      | Erreurs d'exécution assembleur . . . . .   | 6        |
| <b>4</b> | <b>Extension math</b>                      | <b>7</b> |

## 1 Présentation du compilateur

Ce compilateur est fait pour des programmes écrit en Deca qui est un sous-langage de Java. Pour compiler un programme il faut écrire la commande : *decac -<option>*.

## 2 Limitations du compilateur

L'option *debug -d* n'a pas été implémentée dû à la difficulté de trouver où sont les erreurs, car il y a peu de print en lien avec le debug dans le code. Aussi pour l'extension *math.decah* *ulp* n'est pas entièrement fonctionnel, mais nous n'avons pas pu l'implémenter complètement par manque de temps. Enfin nous n'avons pas eu de passe d'optimisation, donc le code du compilateur manque d'optimisation et le code n'est pas assez factorisée, certaines fonctions étant donc définies plusieurs fois. Dnas une seule et même calsse si il y a deux méthodes de noms identiques, mais avec des signatures différentes, une avec des float et une avec des ints, ce sera toujours celle avec des float qui sera appelée.

### 3 Messages d'erreurs

Quand le compilateur n'est pas capable de compiler un fichier utilisateur, il rend une erreur qui va permettre à l'utilisateur de comprendre les causes de cet échec. Nous pouvons distinguer les erreurs syntaxiques hors-contexte ou contextuelles, lexicales, ou d'exécution du code assembleur.

Ci-dessous les tableaux contenant les erreurs avec leurs causes et le message associé. Elles sont classées par règle et par types d'erreurs.

#### 3.1 Erreurs syntaxique hors-contexte

| Règles | Messages d'erreur                             | Signification  |
|--------|---|--|
| 3.32   | left-hand side of assignment is not an lvalue | La partie gauche de l'attribution n'est pas d'une forme acceptable |
|        | NoViableAltException                          | Echec pour des raisons inconnues                                   |

#### 3.2 Erreurs syntaxique contextuelles

| Règles | Messages d'erreur  | Signification   |
|--------|--|---|
| 0.1    | class <class name> is not defined.   | Utilisation de new pour une classe non définie  |
| 0.2    | undefined variable <identifieur>   | Utilisation d'un identificateur non déclaré   |
| 1.2    | class <class name> doesn't exist   | Utilisation d'une classe non déclarée   |
| 1.3    | Trying to extend undefined class <class name> at <location>  | Tentative d'extension d'une classe avec un classe non-définie   |
| 1.3    | Class <class name> already defined at <location>   | Tentative de déclaration d'une classe déjà déclarée   |
| 2.5    | cannot declare a void field  | Tentative de déclaration d'un champ de type void  |
| 2.5    | Field <field name> already declared in class   | Tentative de déclaration d'un champ déjà déclaré dans la classe ou dans une classe mère                                   |
| 2.5    | Can't declare field <field name> in class <class name> because the super class <super class name> have a method with that name | Tentative de déclaration d'un champ avec un nom déjà portée par une méthode de la super-classe                            |
| 2.7    | Method with signature <signature of the method> already declared   | Tentative de déclaration d'une méthode déjà déclarée (Méthode de mêmes noms et paramètres de même nombre et de même type) |

|      |   |  |
|------|---|--|
| 2.7  | Can't declare method <method name> in class <class name> because the super class <super class name> have a field with that name | Tentative de déclaration d'une méthode avec un nom déjà porté par un champ de la classe-mère   |
| 2.9  | Parameter cannot be of type void  | Tentative de déclaration d'un paramètre de type void   |
| 2.9  | Parameter <parameter> already declared  | Tentative de déclaration d'un paramètre déjà déclaré   |
| 3.17 | Variable <variable> already declared  | Nouvelle déclaration d'une variable déjà déclarée  |
| 3.24 | Return type must be <type> currently is <type>  | Utilisation de return avec opérande de type différent du type d'opérande attendu par la méthode ou fonction  |
| 3.29 | Condition cannot be interpreted as a boolean  | La condition n'est pas de type booléenne   |
| 3.29 | error when trying to use var <variable name> of type <type> as a condition.   | Utilisatation d'un variable qui n'est pas de type booléen pour une condition   |
| 3.29 | Condition must be a boolean   | Condition non-booléenne sur une structure de contrôle ou affectation de booléen  |
| 3.32 | trying to assign a var of type <type> to a variable of type <type>  | Affectation d'une valeur à une variable de type différent  |
| 3.32 | Trying to assign value of type <type> to a var of type <type>   | Tentative d'affectation d'un opérande de type différent du type de l'opérande destination, sauf si l'opérande destination est un float et l'opérande source un int |
| 3.33 | Cannot compare <type> with <type> because types are different   | Comparaison deux expression de types différents (sauf dans le cas où l'on compare un int et un float)  |
| 3.33 | left operand is not an int nor a float  | Tentative d'opération arithmétique avec un opérande de gauche qui n'est ni un entier ni un float   |
| 3.33 | right operand is not an int nor a float   | Tentative d'opération arithmétique avec un opérande de droite qui n'est ni un entier ni un float   |
| 3.33 | division by zero not allowed  | Tentative de division par 0  |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 3.33 | Cannot compare booleans in the context of an <comparison operator> | Tentative de comparaison de deux booléens autrement qu'avec une égalité ou différent de ('==', '!=') |
| 3.33 | Cannot compare <type> or <type>                                    | Un des deux opérandes a un type qui ne peut pas être utilisé pour une comparaison                    |
| 3.33 | operand after minus is not a number                                | Utilisation du '-' unaire sur une opérande de type autre que int ou float                            |
| 3.37 | impossible conversion from float to int                            | Tentative d'initialisation d'une variable de type int avec un float                                  |
| 3.37 | cannot set a negation on a non boolean value                       | Tentative de faire la négation d'un opérande non-booléen   |
| 3.40 | instanceof left operand must be an object or null                  | Utilisation de instanceof avec un opérateur de gauche qui n'est ni un objet ni null                  |
| 3.40 | instanceof right operand must be a class name                      | Utilisation de instanceof avec un opérateur de droite qui n'est pas une classe                       |
| 3.43 | cannot call this in main   | Impossible d'utiliser this dans un main  |
| 3.51 | modulo is only allowed for integers                                | Tentative d'utilisation d'un modulo avec des opérandes non entières                                  |
| 3.65 | trying to access a parameter on a non object variable              | L'opérande de gauche n'est pas un objet  |
| 3.66 | trying to access a field but <field name> is a method              | Tentative d'accéder à un champ qui est en faite une méthode  |
| 3.66 | trying to access a field but <field name> doesn't exists           | Tentative d'accéder à un champ qui n'existe pas  |
| 3.66 | No visible method <method name> exists in this context             | Méthode non-visible dans ce contexte   |
| 3.66 | No visible field <field name> exists in this context               | Champ non-visible dans ce contexte   |

### 3.3 Erreurs lexicales

| Messages d'erreur                  | Signification                   |
|------------------------------------|---------------------------------|
| token recognition error at <token> | Token non-présent dans le lexer |

### 3.4 Erreurs d'exécution assembleur

| Messages d'erreur                                      | Signification   |
|--|---|
| Stack overflow while compiling file <file>             | Il n'y a plus de place dans la pile, impossible de stocker davantage de données |
| Error : Input/Output error                             | Type en entrée non compatible   |
| Error in command syntax : No file provided to compile. | Pas de fichier passé en argument de la commande                                 |
| Error : Overflow on an arithmetic operation            | Débordement de la taille allouée pour le résultat de l'opération arithmétique   |
| Error : Division by zero                               | Tentative de division par 0   |
| Error : Null pointer error                             | Tentative d'accès à un pointeur null  |
| Error : Impossible downcast                            | Tentative de cast une référence de la classe de base dans une classe dérivée    |

## 4 Extension math

Nous avons implémenté une extension : une librairie math. Cette librairie contient notamment des fonctions traitant de la trigo ainsi que quelques autres fonctions mathématiques. En voici la liste :

- *sin*
- *cos*
- *tan*
- *asin*
- *acos*
- *atan*
- *ulp*
- *abs*
- *pow*
- *sqrt*
- *reduceAngle*

Pour utiliser cette extension il faut inclure le fichier `math.decah` dans le header de notre fichier `deca`.