# **Catala Syntax Cheat Sheet**

## Literate programming

| Feature                          | English syntax                     | French syntax  |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| Heading                          | ## Foo<br>### Bar                  | ## Foo<br>### Bar                                      |
| Article                          | ## [Foo]<br>### [Bar]              | ## [Foo]<br>### [Bar]                                  |
| Code block                       | ``catala                           | catala   |
| Metadata block                   | > Begin metadata<br>> End metadata | <pre>&gt; Début métadonnées &gt; Fin métadonnées</pre> |
| File inclusion                   | > Include: foo.catala_en           | > Inclusion: foo.catala_fr                             |
| Master file<br>(only inclusions) | > Master file                      | > Fichier maître                                       |

#### Metadata declaration

| Feature                 | English syntax   | French syntax   |
|-------------------------|--|---|
| Structure declaration   | declaration structure Foo: data bar content integer data baz content boolean                                 | déclaration structure Foo: donnée bar contenu entier donnée baz contenu booléen   |
| Enumeration declaration | declaration enumeration Foo: Bar content integer Baz   | <pre>déclaration énumeration Foo:    Bar contenu entier    Baz</pre>  |
| Scope declaration       | declaration scope Foo:     context bar content integer     context baz condition     context fizz scope Buzz | déclaration champ d'application Foo:    contexte bar contenu entier    contexte baz condition    contexte fizz champ d'application Buzz |

## **Types**

| Feature          | ature English syntax |                   |  |
|------------------|----------------------|-------------------|--|
| Natural integers | integer              | entier            |  |
| Rational numbers | decimal décimal      |                   |  |
| Booleans         | boolean booléen      |                   |  |
| Money            | money                | argent            |  |
| Date             | date                 | date              |  |
| Duration         | duration             | durée             |  |
| Function         | Foo depends on Bar   | Foo dépend de Bar |  |
| Collection       | collection Foo       | collection Foo    |  |

#### Literals

| Feature   | English syntax         | French syntax        |  |
|-----------|------------------------|----------------------|--|
| Integers  | 65536                  | 65536                |  |
| Decimals  | 65536.262144           | 65536.262144         |  |
| Money     | \$1,234,567.89         | 1 234 567,89 €       |  |
| Date      | 01/01/2021             | 01/01/2021           |  |
| Durations | 254 day 4 month 1 year | 254 jour 4 mois 1 an |  |
| Boolean   | true false             | vrai faux            |  |

#### Scope use and related items

| Feature                          | English syntax  | French syntax  |  |
|----------------------------------|---|--|--|
| Scope use                        | scope Foo:  | champ d'application Foo:                             |  |
| Use-wide condition               | scope Foochamp d'application Foounder condition bar:sous condition bar: |  |  |
| Unconditional definition         | definition foo equals   | définition foo égal à                                |  |
| Conditional definition           | <pre>definition foo under condition   bar consequence equals</pre>      | définition foo sous condition bar conséquence égal à |  |
| Rule (definition for conditions) | <pre>rule foo under condition  bar consequence fulfilled</pre>          | règle foo sous condition<br>bar conséquence rempli   |  |
| Negative rule                    | <pre>rule foo under condition  bar consequence not fulfilled</pre>      | règle foo sous condition bar conséquence non rempli  |  |
| Function definition/rule         | definition foo of bar   | définition foo de bar                                |  |
| Labeled definition or rule       | <pre>label foo definition bar</pre>                                     | étiquette foo définition bar                         |  |
| Exception to label               | <pre>exception foo definition bar</pre>                                 | <pre>exception foo définition bar</pre>              |  |
| Exception to implicit            | <pre>exception definition bar</pre>                                     | <pre>exception définition bar</pre>                  |  |
| Assertion                        | assertion   | assertion  |  |

## **Expressions**

| Feature                           | English syntax   | French syntax                           |  |
|-----------------------------------|--|---|--|
| Pattern matching                  | <pre>match with pattern Foo of foo: Bar :</pre>          | selon sous forme Foo de foo: Bar:       |  |
| Pattern test and optional binding | <pre> with pattern Foo with pattern Bar of bar and</pre> | sous forme Foo sous forme Bar de bar et |  |
| Constructor injection             | Foo content Bar  | Foo contenu Bar                         |  |
| Structure literal                 | <b>Foo</b> { bar: baz:}                                  | Foo { bar: baz:}                        |  |
| Structure field access            | ().foo   | ().foo                                  |  |
| Function call                     | of   | de                                      |  |
| Subscope variable                 | foo.bar foo.bar  |   |  |
| Conditional                       | if then else si alors sinon                              |   |  |

## **Collections**

| Feature            | English syntax                                    | French syntax  |
|--------------------|---|--|
| Collection literal | [;;]  | [;;]   |
| Presence test      | in  | dans   |
| Cardinal           | number of   | nombre de  |
| Existence test     | exists foo in such that                           | existe foo dans tel que  |
| For all test       | for all foo in we have                            | pour tout foo dans on a  |
| For all test       | for all foo in we have                            | pour tout foo dans on a  |
| Map/filter         | <pre>map for foo in of filter for foo in of</pre> | application <b>pour</b> foo <b>dans de</b> filtre <b>pour</b> foo <b>dans de</b> |
| Aggregation        | <pre>sum money for foo in of</pre>                | somme argent pour foo dans de  |
| Conditional count  | <pre>number for foo in of</pre>                   | nombre pour foo dans de  |
| Extremum           | maximum integer for                               | maximum entier pour  |
| Arg-extremum       | content minimum decimal for                       | contenu minimum décimal pour   |

## **Operators**

| Feature                         | English syntax                                 | French syntax   |
|---------------------------------|--|---|
| Integer to decimal              | integer_to_decimal <b>of</b>                   | entier_vers_décimal <b>de</b>   |
| Date parts                      | <pre>get_day of get_month of get_year of</pre> | accès_jour <b>de</b><br>accès_mois <b>de</b><br>accès_année <b>de</b> |
| Polymorphic structural equality | =  | =   |
| Integer sum                     | (integer) + (integer)                          | (entier) + (entier)   |
| Integer substraction            | (integer) - (integer)                          | (entier) - (entier)   |
| Integer multiplication          | (integer) * (integer)                          | (entier) * (entier)   |
| Integer division                | <pre>(integer) / (integer)</pre>               | (entier) / (entier)   |
| Integer comparison              | < <= > >=                                      | < <= > >=   |
| Decimal sum                     | (decimal) +. (decimal)                         | (décimal) +. (décimal)  |
| Decimal substraction            | (decimal) (decimal)                            | (décimal) (décimal)   |
| Decimal multiplication          | (decimal) *. (decimal)                         | (décimal) *. (décimal)  |
| Decimal division                | (decimal) /. (decimal)                         | (décimal) /. (décimal)  |
| Decimal comparison              | <. <=. >. >=.                                  | <, <=, >, >=,   |
| Money sum                       | (money) + \$(money)                            | $(\mathtt{argent}) \ + \in \ (\mathtt{argent})$                       |
| Money substraction              | (money) $-$ (money)$                           | $(\mathtt{argent}) \ \ \neg \in \ \ (\mathtt{argent})$                |
| Money multiplication            | <pre>(money) *\$ (decimal)</pre>               | (argent) *€ (décimal)   |
| Money division                  | (money) /\$ (money)                            | $(\mathtt{argent})$ $/ \in (\mathtt{argent})$                         |
| Money comparison                | <\$ <=\$ >\$ >=\$                              | <€ <=€ >€ >=€   |
| Date sum                        | (date) +@ (duration)                           | (date) +@ (durée)   |
| Date substraction               | (date) -@ (date)                               | (date) -@ (date)  |
| Date comparison                 | <@ <=@ >@ >=@                                  | <@ <=@ >=@  |
| Duration sum                    | (duration) +^ (duration)                       | (durée) +^ (durée)  |
| Duration substraction           | (duration) -^ (duration)                       | (durée) -^ (durée)  |
| Duration comparison             | <^ <=^ >^ >=^                                  | <^ <=^ >^ >=^   |