

# Rattrapage TYLA — Typologie des Langages

EPITA – Apprentis promo 2011 – **Sans documents ni machine**

Septembre 2009 (1h30)

## 1 Échauffement

1. Qu'est-ce qu'un objet fonction ?
2. Quel(s) mot(s) clef(s) C++ servent au *masquage des données* ?
3. On suppose que vous disposez du code d'une classe C++ nommée Foo, qui contient déjà des méthodes et des attributs. Si vous ajoutez des méthodes non virtuelles dans le code de Foo, est-ce que les instances (objets) de type Foo prendront plus de place en mémoire ? Justifiez votre réponse.

## 2 Portées et symboles

1. Qu'est-ce que la "portée" (*scope*) d'un identificateur ?
2. À quoi sert un environnement/table des symboles ?
3. Quelle différence notable y a-t-il entre une table des symboles et un tableau associatif (tel que `std::map`) ?
4. Donnez, dans le langage de votre choix, un court programme justifiant le recourt d'un compilateur à une table des symboles plutôt qu'un tableau associatif.

## 3 Multiméthodes

1. Que sont les multiméthodes ?
2. Citer quelques cas où les multiméthodes offrent une facilité d'implémentation.
3. Citer un langage supportant les multiméthodes.
4. En C++, à quelle technique fait-on appel pour simuler les multiméthodes ?

## 4 Polymorphismes

1. Qu'est-ce que le polymorphisme ? On s'attachera à donner une définition générale, et non pas liée à une forme particulière de polymorphisme, ou bien à un langage spécifique.
2. Soient a et b deux variables Tiger. Donner une expression Tiger dont le code effectif (c'est-à-dire celui qui sera exécuté) dépend du type de a et b.
3. Comment le compilateur détermine-t-il la version du code à générer ?
4. Dans l'expression en langage C "`sin (51)` ", quel autre mécanisme de polymorphisme intervient ?

5. Pourquoi le code C++ suivant ne compile pas ?

```
#include <cmath>

int main () { return std::abs (-42); }
```

6. Voyez-vous en Tiger une valeur qui puisse avoir plusieurs types ?
7. Les langages orientés objets introduisent une forme de polymorphisme. Comment l'appelleriez-vous ?
8. À quel mot-clé est-il associé en Simula et en C++ ?
9. Sur quelle forme de polymorphisme s'appuie largement STL ?