

Correction du partiel TYLA

EPITA – AppIng1 promotion 2015 – **Sans documents ni machine**

Avril 2013 (1h30)

Correction: Le sujet et sa correction ont été écrits par Roland Levillain.

Répondre aux questions sur les formulaires de QCM ; aucune réponse manuscrite ne sera corrigée. Ne pas oublier de renseigner les champs d'identité. Il y a exactement une et une seule réponse juste pour ces questions. Si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive. Par exemple s'il est demandé si 0 est *nul*, *non nul*, *positif*, ou *négatif*, cocher *nul* qui est plus restrictif que *positif* et *négatif*, tous deux vrais. Répondre incorrectement est plus pénalisé que de ne pas répondre.

Cette correction contient 4 pages. Les pages 1–3 contiennent l'épreuve et son corrigé. Ce document comporte en page 4 une enquête (facultative) sur le cours ; y répondre sur la feuille de QCM.

1 Histoire & langages

Q.1 Qui a conçu le langage C ?

- Brian Kernighan
- Ken Thompson
- Dennis Ritchie
- Niklaus Wirth

Q.2 Quel langage a introduit la notion d'instruction composée ou *compound statement* (groupe d'instructions traité comme s'il s'agissait d'une seule instruction) ?

- ALGOL
- C
- FORTRAN
- PL/I

Q.3 Lequel de ces langages est typé dynamiquement ?

- ALGOL
- C
- JavaScript
- Tiger

Q.4 Quelle société est à l'origine des systèmes de fenêtrage, de la souris, de l'imprimante laser ?

- Apple
- HP
- Microsoft
- Xerox

Q.5 Quelle société a fêté son siècle d'existence en 2011 ?

- HP
- IBM
- Intel
- Sony

2 Fonctions

Q.6 Le support des fonctions récursives nécessite

- une pile.
- `const` (ou un équivalent).
- des types fonctions.
- des *forward declarations*.

Q.7 En C, la ligne suivante

```
int foo = getc() + getc() * getc();
```

- est invalide.
- n'est pas déterministe.

- produit le même résultat partout.
- dépend de la plate-forme et/ou de l'implémentation.

Q.8 Une méthode C++ ne peut être mise en ligne (*inlined*) si

- elle est const.
- elle fait usage de new.
- elle est récursive.
- elle utilise des variables globales.

Q.9 À la fin de ce programme, avec un *Mode* de passage des arguments par valeur (copie), quelles sont les valeurs des l-values ?

```
var t      : integer
    foo    : array [1..2] of integer;

procedure shoot_my(x : Mode integer);
begin
  foo[1] := 5;
  t      := 1;
  x      := x - 1;
end;
```

```
begin
  foo[1] := 0;
  foo[2] := 1;
  t      := 2;
  shoot_my(foo[t]);
end.
```

- foo[1] = 0, foo[2] = 1, t = 1
- foo[1] = 5, foo[2] = 0, t = 1
- foo[1] = 4, foo[2] = 1, t = 1
- foo[1] = 5, foo[2] = 1, t = 1

Q.10 Même question, mais avec un *Mode* de passage d'arguments par référence.

- foo[1] = 0, foo[2] = 1, t = 1
- foo[1] = 5, foo[2] = 0, t = 1
- foo[1] = 4, foo[2] = 1, t = 1
- foo[1] = 5, foo[2] = 1, t = 1

3 Programmation fonctionnelle

Q.11 On dit d'un langage qu'il est fonctionnel s'il

- n'effectue aucun effet de bord.
- supporte le concept de fonction récursive.
- permet de manipuler des fonctions comme n'importe quelle autre entité.
- est Turing-complet.

Q.12 Un langage fonctionnel est dit pur lorsque

- il proscrie tout effet de bord.
- ses fonctions ont au plus un argument.
- la pile d'appels de fonctions n'est pas bornée.
- il ne contient aucune construction orientée objet.

Q.13 Quel trait du langage Haskell permet d'exprimer des « listes infinies » ?

- Le sucre syntaxique
- L'évaluation paresseuse
- La compilation séparée
- La séparation interface/implémentation

4 Programmation orientée objet

Q.14 Quel langage introduit la notion d'« objet » ?

- CLU
- C++
- Simula
- Smalltalk

Q.15 Quel langage introduit la notion de « classe » ?

- CLU
- C++
- Simula
- Smalltalk

Q.16 Le typage en Smalltalk est

- inexistant.
- dynamique.
- statique.
- statique fort.

- Q.17 Qu'appelle-t-on une métaclasse en Smalltalk ?
- Une classe abstraite.
 - Une classe qui hérite d'elle-même.
 - Une classe ayant des méta-méthodes.
 - Une classe dont les instances sont des classes.
- Q.18 En Smalltalk 76, comment définit-on une nouvelle classe ?
- En appelant son constructeur.
 - Grâce à la primitive 'create'.
 - En envoyant un message 'new' à la classe Class.
 - En envoyant un message 'new' à la classe Object.
- Q.19 En C++, le type dynamique d'un objet
- est un sous-type de son type statique.
 - est un sur-type de son type statique.
 - est connu à la compilation.
 - est utilisé pour distinguer des fonctions/méthodes surchargées.
- Q.20 Lequel de ces éléments n'entre pas en compte lors de la résolution d'une méthode surchargée en C++ ?
- Les arguments de l'appel
 - Le type de retour
 - Le nom de la fonction
 - Le qualificatif const de la méthode

5 Programmation générique

- Q.21 Quel langage ne permet pas d'imposer des contraintes sur les paramètres d'un type ?
- Ada
 - C++
 - Eiffel
 - Java
- Q.22 En C++, comment appelle-t-on la possibilité de fournir une version alternative d'un template pour une combinaison de paramètres effectifs particulière ?
- La surcharge
 - La spécialisation explicite
 - L'inférence de type
 - Le polymorphisme d'inclusion
- Q.23 En C++, un concept est
- une classe abstraite.
 - une instance de classe paramétrée.
 - un jeu de paramètres effectifs pour un template.
 - un ensemble de règles sur un (ou plusieurs) paramètre(s).
- Q.24 Parmi les termes suivants, lequel ne peut pas être utilisé comme paramètre effectif d'une classe paramétrée en C++ ?
- const.
 - unsigned.
 - Une constante entière.
 - Un type classe défini par l'utilisateur.
- Q.25 La métaprogrammation statique
- est un oxymore.
 - permet l'introspection de types dynamiques.
 - permet de compiler des programmes à l'exécution.
 - permet d'exécuter des programmes à la compilation.

6 À propos de ce cours

Pour terminer cette épreuve, nous vous invitons à répondre à un petit questionnaire. Les renseignements ci-dessous ne seront bien entendu pas utilisés pour noter votre copie. Ils ne sont pas anonymes, car nous souhaitons pouvoir confronter réponses et notes. En échange, quelques points seront attribués pour avoir répondu. Merci d'avance.

Sauf indication contraire, vous pouvez cocher plusieurs réponses par question. Répondez sur la feuille de QCM. N'y passez pas plus de dix minutes.

Cette épreuve

- Q.26 Sans compter le temps mis pour remplir ce questionnaire, combien de temps ce partiel vous a-t-il demandé (si vous avez terminé dans les temps), ou combien vous aurait-il demandé (si vous aviez eu un peu plus de temps pour terminer) ?
- a. Moins de 30 minutes.
 - b. Entre 30 et 60 minutes.
 - c. Entre 60 et 90 minutes.
 - d. Entre 90 et 120 minutes.
 - e. Plus de 120 minutes.
- Q.27 Ce partiel vous a paru
- a. Trop difficile.
 - b. Assez difficile.
 - c. D'une difficulté normale.
 - d. Assez facile.
 - e. Trop facile.

Le cours

- Q.28 Quelle a été votre implication dans les cours TYLA ?
- a. Rien.
 - b. Bachotage récent.
 - c. Relu les notes entre chaque cours.
 - d. Fait les annales.
 - e. Lu d'autres sources.
- Q.29 Ce cours
- a. Est incompréhensible et j'ai rapidement abandonné.
 - b. Est difficile à suivre mais j'essaie.
 - c. Est facile à suivre une fois qu'on a compris le truc.
 - d. Est trop élémentaire.
- Q.30 Ce cours
- a. Ne m'a donné aucune satisfaction.
 - b. N'a aucun intérêt dans ma formation.
 - c. Est une agréable curiosité.
 - d. Est nécessaire mais pas intéressant.
 - e. Je le recommande.
- Q.31 La charge générale du cours en sus de la présence en amphi (relecture de notes, compréhension, recherches supplémentaires, etc.) est
- a. Telle que je n'ai pas pu suivre du tout.
 - b. Lourde (plusieurs heures de travail par semaine).
 - c. Supportable (environ une heure par semaine).
 - d. Légère (quelques minutes par semaine).

Les formateurs

- Q.32 L'enseignant
- a. N'est pas pédagogue.
 - b. Parle à des étudiants qui sont au dessus de mon niveau.
 - c. Me parle.
 - d. Se répète vraiment trop.
 - e. Se contente de trop simple et devrait pousser le niveau vers le haut.