

# Concours de programmation UQAM (deuxième édition) : Règlement officiel

(Hiver 2003)

## 1 Introduction : qu'est-ce qu'un concours de programmation?

Le présent document, qui décrit les grandes lignes de ce qu'est un concours de programmation, a été adapté d'un texte provenant de l'université de Waterloo<sup>1</sup>, lui-même adapté des règles de l'ACM<sup>2</sup>.

Un concours de programmation met en compétition des équipes de deux ou trois étudiants qui doivent résoudre divers problèmes de programmation. Chaque équipe, qui n'a droit qu'à un seul ordinateur, doit résoudre correctement le plus grand nombre de problèmes dans une certaine période de temps. L'équipe gagnante est celle qui, à la fin de la période, a résolu correctement le plus grand nombre de problèmes et qui a obtenu le moins de points de pénalité.

La prochaine section décrit de façon plus détaillée les règles du concours, version UQAM, deuxième édition.

## 2 Les règles du concours

### 2.1 Règles générales

- Le concours se fait entre des équipes de deux ou trois (2–3) étudiants. Seules les équipes dûment inscrites<sup>3</sup> peuvent participer. Le nombre d'équipes peut être limité (premiers inscrits) selon les disponibilités des laboratoires.

Une équipe peut être constituée d'étudiants provenant de n'importe quel programme en sciences, y compris d'un programme d'études gradués ou d'un programme d'échange CRE-PUQ. Toutefois, une équipe donnée ne peut compter *qu'au plus un (1) étudiant gradué et qu'au plus un (1) étudiant CREPUQ*.

- Chaque équipe n'a accès qu'à un (1) seul ordinateur.

Pour chacun des problèmes, l'équipe choisit un des langages de programmation suivants (langages enseignés dans les cours des programmes d'informatique) pour résoudre le problème : Ada, Java, C, C++, Haskell, Prolog ou Perl.

Les participants peuvent apporter des notes de cours, des manuels de références, etc. Par contre, ils ne peuvent pas utiliser d'autre matériel informatique ou électronique (y compris les téléphones cellulaires) que l'unique machine mise à leur disposition.

---

<sup>1</sup><http://plg.uwaterloo.ca/~gvcormac/acmrules.html>

<sup>2</sup><http://acm.baylor.edu/acmicpc/info/default.htm>

<sup>3</sup>Les inscriptions se font en remplissant, durant la période d'inscription, le formulaire CGI à l'URL suivant : <http://www.info.uqam.ca/~tremblay/Concours-programmation/inscription.cgi>

- Au début du concours, chaque équipe reçoit, sur papier, deux (2) copies de l'ensemble des énoncés des problèmes.

Aucune version électronique des jeux d'essai (décrits dans les spécifications de problème) n'est fournie aux équipes.

- Les équipes peuvent résoudre les problèmes dans l'ordre qu'elles le désirent.
- Les membres d'une même équipe peuvent communiquer entre eux ou avec les juges du concours (par exemple, pour obtenir des éclaircissements sur un énoncé de problème), mais ils ne peuvent pas communiquer avec les membres des autres équipes.
- Lorsqu'une équipe considère qu'elle a solutionné un problème, la solution (programme exécutable) est alors soumise pour évaluation par l'intermédiaire d'un script.

L'évaluation d'une solution par le script consiste à exécuter le programme sur un ensemble de jeux d'essais privés (connus uniquement des juges).

Si tous les résultats produits sont ceux attendus, la solution est considérée *correcte*.

Si le programme soumis génère une erreur d'exécution, produit des résultats erronés ou requiert un temps d'exécution trop élevé, alors la solution est jugée *incorrecte*. L'équipe peut, bien que cela entraîne une pénalité (voir plus bas), soumettre plus tard une nouvelle solution.

- Lorsqu'une solution est rejetée, un message appropriée est transmis à l'équipe lui indiquant que sa solution n'est pas correcte. Aucune autre information n'est transmise à l'équipe.
- La durée du concours est de quatre (4) heures. Une séance de pratique d'une heure est prévue avant le début du concours.

## 2.2 Évaluation des résultats

Le score de chaque équipe est basé sur trois éléments :

1. le nombre total de problèmes correctement solutionnés.
2. le temps écoulé au moment de soumettre une solution.
3. le nombre de soumissions incorrectes.

Plus précisément, les diverses équipes sont tout d'abord ordonnées selon *le nombre de solutions correctes* qu'elles ont produites. Si deux ou plusieurs équipes ont le même nombre de solutions correctes, elles sont ensuite ordonnées en fonction du nombre de points de pénalité déterminé comme suit :

- Pour chaque problème résolu correctement, on compte un point par minute écoulée depuis le début du concours jusqu'au moment où la solution a été présentée pour évaluation.
- Pour chaque problème résolu correctement, on compte 20 points (minutes) de pénalité par soumission incorrecte.

### Exemple

Supposons que le concours a commencé à midi (12h00). Supposons aussi que l'on ait deux équipes et que les solutions soumises par chacune des équipes soient les suivantes :

- Équipe 1: Elle remet une solution correcte pour le problème A à 13h00. Ensuite, elle remet une première solution incorrecte pour le problème B à 14h00, suivie d'une solution correcte pour B à 14h30. Finalement, elle remet une solution correcte pour C à 15h30.

– Nombre de solutions correctes : 3

– Points de pénalité :  $440 = 60$  (A) +  $170$  (B:  $20 + 150$ ) +  $210$  (C)

- Équipe 2: Solution correcte pour le problème B à 13h30. Solution correcte pour A à 14h00. Solution correcte pour D à 14h30. Finalement, elle remet une solution incorrecte pour C à 15h30.

– Nombre de solutions correctes : 3

– Points de pénalité :  $360 = 90$  (B) +  $120$  (A) +  $150$  (D)

Dans ce cas, la deuxième équipe serait donc l'équipe gagnante parce qu'elle a accumulé moins de points de pénalité.