

INFO0946 : Introduction à la Programmation

Challenge 0 (Algorithmes et Codage des Entiers)

Benoit Donnet, Simon Liénardy

1 Introduction

Comme expliqué lors de la première séance de cours, vous devrez effectuer, durant le quadrimestre, un certain nombre de challenges (6 pour être précis). Chacun des challenges porte sur de la matière vue jusqu'à présent. Ces challenges doivent être soumis électroniquement via une plateforme de soumission (cf. Sec. 2), sous la forme d'une archive `.zip` (cf. Sec. 4). Une correction automatique (avec feedback et points) vous sera envoyée par email. Vous pouvez soumettre chaque challenge au maximum trois fois. Dans tous les cas, seule la dernière soumission sera comptabilisée. Faites très attention, le temps nécessaire pour une correction automatique peut être long (c'est fonction de la charge de travail du serveur de soumission), ne prenez donc pas le risque de soumettre votre challenge à la dernière minute.

Sur les six challenge à rendre, vous disposez de deux « jokers » :

- le premier challenge (celui-ci) ne compte pas dans la note finale. Il a pour seul objectif de vous permettre de vous familiariser avec la plateforme de soumission, le formatage du fichier de réponse ainsi que sa compression dans le format d'archivage `zip`.
- un challenge (au maximum et n'importe lequel) peut ne pas compter dans la note finale. Dans ce cas, il suffit de ne pas le soumettre. À noter que ce joker n'est pas obligatoire. Vous pouvez (et nous vous encourageons à la faire) soumettre les 5 challenges cotés.

Hormis pour les jokers, si vous ne soumettez pas un challenge, vous vous verrez affecter la note de 0/20 pour ce challenge-là.

Pour rappel, l'entièreté des challenge compte pour 10% de la note finale en janvier.

Pour chacun des challenges, un fichier texte sera disponible sur la page web du cours.¹ Vous devrez compléter ce fichier, en fonction des instructions dans l'énoncé du challenge et, ensuite, le soumettre sur la plateforme de soumission (Sec. 2).

Veillez à respecter scrupuleusement les consignes de formatage du fichier réponse, sinon la correction automatique échouera et une cote nulle vous sera attribuée.

1. <https://www.ecampus.ulg.ac.be>, Section « Challenges ».

2 Plateforme de Soumission

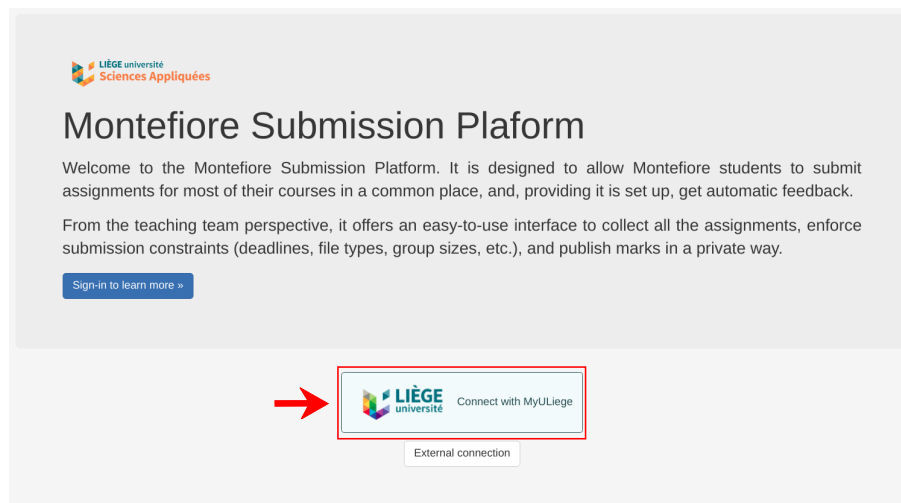


FIGURE 1 – Plateforme de soumission – login

2.1 Enregistrement à la plateforme

Chacun des challenges à réaliser durant le quadrimestre doit être soumis en ligne, sur la plateforme de soumission. L'adresse de la plateforme est la suivante :

<http://submit.montefiore.ulg.ac.be>.

L'utilisation de la plateforme nécessite de s'inscrire préalablement. Depuis Janvier 2018, l'inscription et la connexion sur la plateforme se font automatiquement via le portail myULiège (cf. Fig. 1). Cela se fait via votre matricule et mot de passe MyULiège (que vous obtenez, de l'administration centrale, lorsque votre inscription est administrativement en ordre).²

2.2 S'inscrire au cours

La première chose à faire en se connectant à la plateforme de soumission est de s'inscrire au cours d'Introduction à la Programmation (INFO0946).

Pour ce faire, il suffit de cliquer sur l'onglet « *Course subscription* » (voir Fig. 2), de sélectionner le cours INFO0946 dans la liste et de cliquer enfin sur le bouton « *Subscribe* » (voir Fig. 3).

Dès que c'est fait, vous devriez être en mesure de consulter les informations à propos de ce premier challenge dans l'onglet « *Deadlines* ». Cet onglet vous permet également de voir tous les projets de tous les cours auxquels vous vous êtes inscrits. Cela vous sera bien pratique dans la suite de votre cursus !

2.3 Soumettre un challenge

Pour soumettre un challenge, il faut tout d'abord cliquer sur l'onglet « *Deadlines* ». Sélectionnez ensuite le bon challenge (voir Fig. 4). L'écran suivant vous invite à sélectionner le fichier qui contient vos réponses au challenge (voir Fig. 5).

L'indication « *Submissions left* » vous informe sur le nombre de soumissions que vous pouvez encore effectuer. Tant que vous n'avez rien soumis, le statut reste à la valeur « *Not Submitted* ».

Dès, que vous avez choisi le bon fichier, cliquez sur « *Upload* ». Dans quelque instants, vous recevrez un mail de confirmation dans votre boîte mail @student.uliege.be. Celui-ci contient les points accordés à votre challenge, ainsi qu'un feedback détaillé de votre performance. Ce feedback est important, il vous

2. Ne traînez donc pas pour faire le nécessaire.

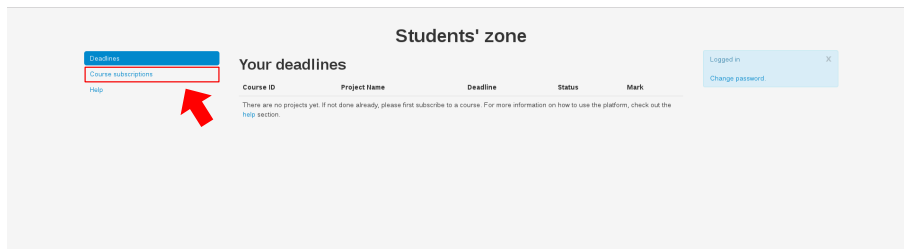


FIGURE 2 – Plateforme de soumission – Sélectionnez la liste des cours

INFO0045	Introduction to Computer Security	Unsubscribed
INFO0054-1	Programmation fonctionnelle	Unsubscribed
INFO0056	Managing and Securing Computer Networks	Unsubscribed
INFO00855	Compilers	Unsubscribed
INFO0902	Data structures and algorithms	Unsubscribed
INFO0940	Operating Systems	Unsubscribed
INFO0941	Network Measurement and Monitoring	Unsubscribed
INFO0946	Introduction a la Programmation	Unsubscribed
Description Plateforme de soumission pour les devoirs du cours INFO0946		Subscribe
INFO0947	Compléments de Programmation	Unsubscribed
INFO2050	Advanced computer programming	Unsubscribed
MATH0462-1	Discrete Optimization	Unsubscribed

FIGURE 3 – Plateforme de soumission – Inscrivez-vous au cours INFO0946

Students' zone				
Your deadlines				
Course ID	Project Name	Deadline	Status	Mark
INFO0946	Challenge 5	23/12/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A
INFO0946	Challenge 4	30/11/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A
INFO0946	Challenge 3	09/11/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A
INFO0946	Challenge 2	19/10/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A
INFO0946	Challenge 1	09/10/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A
INFO0946	Challenge 0	28/09/2018 18:00	NOT SUBMITTED	N/A

FIGURE 4 – Plateforme de soumission – Sélectionnez le bon challenge dans la liste

donne de précieux conseils sur votre code, sur ce qui fonctionne et ne fonctionne pas. Ne le négligez donc pas!

Si votre cote vous satisfait, vous n'avez plus rien à faire. Sinon, il vous reste peut-être du temps pour soumettre une meilleure version. Attention : seule la dernière soumission sera prise en compte!

N'attendez pas la dernière minute pour soumettre votre challenge : c'est l'heure de notre serveur qui fait foi et pas celle de votre ordinateur.³

3. cette dernière est modifiable à l'envie : il faudra trouver une autre excuse... « Mon chien a mangé mon disque dur » ne fonctionnera (hélas) pas non plus!

Students' zone

INFO0946 - Introduction a la Programmation

Challenge 0

Description
cfr. énoncé sur eCampus

Allowed file types
zip.

Submission
Choisir un fichier Aucun fichier choisi

Upload progress

Upload

Deadline
28/09/2018 18:00

Status
NOT SUBMITTED

Submissions left
3

Maximum file size
10 MB

FIGURE 5 – Plateforme de soumission – 1. Sélectionnez le bon fichier sur votre ordinateur et 2. cliquez sur « Upload »

3 Remarques générales concernant les fichiers de soumissions des challenges

3.1 Commentaires

Il est possible d'écrire des commentaires dans le fichier de soumission. Il suffit pour cela d'utiliser les symboles de commentaires du langage C (C99 et suivant). Pour rappel, il existe deux types de commentaires :

1. les blocs de commentaires sont les symboles compris entre `/*` et `*/` ;
2. les commentaires en ligne commencent par les symboles `//` et finissent en fin de ligne.

Les commentaires seront automatiquement supprimés lors de la correction. L'ordinateur ne comprend pas le langage humain, inutile d'essayer d'entrer en communication avec lui. Personne n'ira lire vos commentaires. Vous pouvez en écrire si cela vous aide dans la réalisation de l'exercice.

3.2 Formuler une réponse

Les lignes qui ne contiennent pas de commentaires contiennent vos réponses. Par exemple, si la question posée est : « quelle est la couleur du cheval blanc de Napoléon ? », il vous sera indiqué, dans le fichier à compléter, le numéro de la question et le format de la réponse attendue, entre crochet :

```
/*
0.2 [1 mot composé de caractères en minuscule]
*/

blanc
```

Comme vous pouvez le voir, il suffit d'écrire « blanc ». Des lignes vides peuvent être ajoutées si vous le désirez. Pour les distraits, une réponse donnée en majuscule vous donnera vraisemblablement des points mais ce n'est pas garanti.

3.3 Séparation entre les réponses

Chaque réponse est séparée de la suivante par le symbole '#'. Pour chaque challenge, un fichier squelette vous sera fourni. Les symboles # seront déjà positionnés dans celui-ci. **Ne les effacez pas et n'en ajoutez pas.**

Pour ne pas répondre à une question, il suffit de ne rien écrire. Veillez à laisser **au moins un espace entre deux caractères '#'** (par exemple, en laissant un retour à la ligne entre les deux symboles – déjà présents dans le squelette, d'ailleurs).

De ce qui précède, il semble évident que vous **ne** devez **pas** utiliser le caractère # dans vos propres réponses!⁴

Pour plus de facilité, les espaces devant accueillir des réponses seront rendus suffisamment visibles dans le fichier de soumission, un commentaire rappelant le numéro de la question sera écrit au dessus de l'endroit où est attendu votre réponse et un second commentaire indiquera où s'arrête la zone de réponse, vous invitant à écrire cette dernière au-dessus.

Avez-vous remarqué que si vous activez la coloration syntaxique du langage C dans votre éditeur de texte préféré, vous verrez encore mieux ce qui sera considéré par l'ordinateur comme un commentaire, mettant en évidence les endroits où vous devez rédiger votre réponse ?

Exemple :

```
1 ...  
2 #  
3 /*  
4 17. [Un chiffre en base 10 representant le numero de la question]  
5 */  
6  
7 17  
8  
9 /* Veuillez ecrire ci-dessus le resultat de la question 17.*/  
10 #  
11 ...
```

4. Désolé pour l'abus de caractères gras et rouge : d'expérience, c'est nécessaire...

4 Soumettre une Archive .zip

Pour tous les challenges, un fichier servant de canevas pour la soumission du challenge est disponible sur la page web du cours⁵. Le nom du fichier est `challengeX.txt` où X est remplacé par le numéro du challenge. Le squelette pour ce challenge 0 est donc contenu dans le fichier `challenge0.txt`. Par la suite, libre à vous de modifier le nom du fichier que vous soumettez, cela n'a pas d'importance.

Tous les challenges doivent être compressés en une archive « .zip ». Voici comment procéder sur les systèmes d'exploitation les plus courants.

Sous Windows Il suffit de cliquer sur le fichier à l'aide du bouton droit de la souris, sélectionner « Envoyer vers... » et sélectionner ensuite « Dossier compressé ».

Sous Linux (Ubuntu, Fedora, Linux Mint, ...) Il suffit de cliquer sur le fichier à l'aide du bouton droit de la souris, sélectionner « Compresser... ». Veillez bien à sélectionner « .zip » dans la liste des extensions possibles pour le fichier.

Sous OS X Cliquez sur le fichier en maintenant la touche Contrôle enfoncée (ou cliquez avec 2 doigts), sélectionnez « Compresser ».

Dans tous les cas Ne soumettez pas de fichier `.tar.gz`, `.7z`, `.rar` ou autre! C'est bien un fichier `.zip` qui est attendu. Le nom de l'archive importe peu, tant que c'est une archive zip valide, dont le nom se termine bien par « .zip » **et ne comporte pas de caractères spéciaux comme des espaces, des parenthèses, etc.**

5 Agenda

Votre challenge doit être soumis pour le **vendredi 27/09, 18h00**, au plus tard. Pour rappel, vous disposez de maximum trois essais.

5. <http://www.ecampus.ulg.ac.be>, Sec. Challenges.

6 Énoncé du Problème

Ce challenge porte sur la notion d'algorithme et sur le codage des entiers. Pour répondre aux différentes questions, vous trouverez sur la page web du cours⁶ un fichier texte que vous devrez compléter avec vos réponses. C'est ce fichier que vous devrez soumettre sur la plateforme de soumission (cf. Sec. 2).

Question 1 Dans cette question, vous devez appliquer la multiplication à la Russe (cf. syllabus d'exercices, Chap. 1, Sec. 1.1.1) afin d'effectuer les deux multiplications suivantes :

— 74×48

— 34×23

Dans le fichier à compléter, vous devez indiquer, sous la forme d'un tableau, les différentes étapes de votre calcul. voici comment procéder :

— Séparez les colonnes à l'aide du symbole '|';

— Séparez les lignes en passant simplement à la ligne. Ne laissez pas de lignes vides entre 2 lignes ;

— Il y a 4 colonnes : multiplicande, multiplicateur, reste et somme partielle. N'indiquez pas les titres des colonnes dans votre solution mais respectez cet ordre ;

— Dans chaque case du tableau, indiquez le nombre final qui doit s'y trouver (pas un calcul!).

Exemple pour 123×68 (voir syllabus de répétition). Voici ce qui est attendu par le programme :

123		68		0		0
246		34		0		0
492		17		1		492
984		8		0		492
1968		4		0		492
3936		2		0		492
7872		1		1		8364

Le résultat de la multiplication est donc indiqué dans la case la plus à droite de la dernière ligne. Considérez que dans la multiplication $a \times b$, a est le multiplicande et b le multiplicateur. N'inversez pas les colonnes.

Question 2 Dans cette question, vous devez transformer des nombres décimaux (positifs) suivants en nombres binaires (sur 16 bits) :

— 842

— 3242

Pour chacun de ces deux nombres vous devez non seulement fournir le nombre binaire résultant mais aussi exprimer le nombre décimal sous la forme d'une somme de puissance de 2 (exemple : $128 + 64 + \dots$) L'ordre des termes de la somme n'importe pas.

6. <https://www.ecampus.ulg.ac.be>, Section « Challenges ».