

Alain Godon <alain.godon@univ-angers.fr>  
Année 2021-2022

---

Ce document est sous licence Creative Commons : [CC-BY-NC](#).

---

Le deuxième semestre de Culture Numérique est composé de 21 séances de 1h20 soit un total de 28h. Il se déroulera comme indiqué ci-dessous.

**Séances 1 à 12** : trois sujets de TD sont à traiter, le nombre de séances comprend le temps pour la rédaction des comptes-rendus. Les trames de travail sont indiquées dans les documents ci-dessous, chaque enseignant pourra insister sur certains points lors des séances :

- **6 séances** : la représentation des nombres et les erreurs d'arrondis. Le sujet est au format Jupyter (ou [Google Colab](#)) et votre compte-rendu doit être écrit dans le document lui-même : <https://files.u-angers.fr/data/f-2b358bfe1ee4e6a0.ipynb>.
- **4 séances** : une introduction à l'optimisation et plus précisément à la programmation linéaire. Le sujet est également au format Jupyter et votre compte-rendu doit être écrit dans le document lui-même : <https://files.u-angers.fr/data/f-e2557df12c6b89ba.ipynb>.
- **2 séances** : la réalisation d'une carte interactive, vous rendrez un lien vers votre carte (pas de compte-rendu) en suivant le sujet : <https://files.u-angers.fr/data/f-59bf14a79f76f563.pdf>.

La répartition du nombre de séances entre les sujets classiques et le DALP n'est pas figée, certains groupes pourront faire plus ou moins de séances selon les besoins, à l'initiative de l'enseignant.

**Séances 13 à 18** : phase préparatoire du DALP (voir ci-dessous).

**Séances 19 à 21** : le 7 juin matin en amphi A, finale du DALP.

## 1 Présentation du DALP

Le DALP (Défis Algorithmiques et Logiques de Polytech) est un **challenge de programmation et de logique** par équipe qui se joue à l'issue d'une phase préparatoire en TD. L'objectif est de montrer **l'aisance des étudiants dans le numérique**.

### Phase préparatoire

Chaque groupe de TD sera composé de 4 équipes, chaque équipe comprenant un maximum de 6 étudiants. Durant la phase préparatoire en TD, les étudiants **établiront un planning et s'organiseront** afin d'être prêts pour la finale. Il faudra impérativement :

- un nom d'équipe, un slogan, et un logo original (bitmap ou vectoriel, avec le logiciel de votre choix).
- le CV de chaque étudiant écrit en  $\text{\LaTeX}$ . Il s'agit d'un CV classique dans lequel vous inclurez DALP (rôle dans l'équipe, etc). Vous pouvez reprendre le contenu d'un CV existant si vous en avez un.
- un site WEB rassemblant toutes les informations ci-dessus ainsi qu'une section "suivi de projet" avec les problèmes rencontrés, les solutions trouvées, etc.

Chaque groupe s'organisera en interne pour la répartition des tâches, l'enseignant contrôlera l'avancée effective du travail. En revanche, à chaque TD, chaque groupe devra travailler sur un ou plusieurs exercices (algorithmique et logique) afin de se préparer aux challenges de la finale. Les exercices suivants doivent être vus par tous les étudiants :

- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=134>

- <https://projecteuler.net/problem=1>
- <https://prologin.org/train/2003/semifinal>

Il est vivement conseillé de s'entraîner également sur :

- <https://projecteuler.net/problem=2> jusqu'à <https://projecteuler.net/problem=24>
- <https://prologin.org/train/2004/semifinal>
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=107> avec la programmation de la suite
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=124>
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=112> avec sa généralisation (<https://www.youtube.com/watch?v=DgttqPORMrA>)
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=110>
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=127>
- <https://www.newbiecontest.org/index.php?page=epreuve&no=193>

Enfin, la finale sera transmise en **live sur Twitch**. Chaque groupe de TD streamera pendant 35 minutes avant de passer au suivant. Il faut donc 4 étudiants par TD (1 étudiant de chaque équipe par exemple) pour préparer la configuration OBS puis le jour de la finale pour gérer OBS/Twitch et pour animer le stream.

## 2 Jour de la finale : challenges

Lors du lancement du jeu, les différents challenges seront affichés, classés par catégorie, avec leur récompense (nombre de points initiaux).

### Comptage des points

La première équipe à trouver la solution d'un challenge remporte le **first blood**, fixé à 10% du nombre de points initiaux, plus la récompense. Celle-ci diminue, pour **toutes les équipes**, de 10% par solution trouvée, sans pouvoir être inférieure à 20% de la valeur initiale. Par exemple, une question à 10 points vaudra successivement 10, 9, 8.1, 7.3, 6.6, ..., 2.3, 2.1, 2.

### Exemple de comptage

Soient 3 équipes X, Y et Z et 2 challenges C1 et C2 valant respectivement 100 et 110 points :

X	Y	Z	C1	C2
0	0	0	100	110

L'équipe X résout le challenge C1 et remporte donc le first blood (10 points), donc son score est de 10 plus la valeur de C1. Comme C1 n'a pas été résolu par d'autres équipes, sa valeur est de 100 :

X	Y	Z	C1*	C2
110	0	0	100	110

L'équipe Y résout le challenge C2 et remporte donc le first blood (11 points), donc son score est de 11 plus la valeur de C2. Comme C2 n'a pas été résolu par d'autres équipes, sa valeur est de 110 :

X	Y	Z	C1*	C2*
110	121	0	100	110

L'équipe Z résout également le challenge C2. La valeur de C2 devient donc  $110 - 11 = 99$  ce qui fait un score de 99 pour l'équipe Z, et le score de l'équipe Y devient  $11 + 99 = 110$  :

X	Y	Z	C1*	C2*
110	110	99	100	99

## Planning de la finale

La finale a été fixée au mardi 7 juin de 8h à 12h20 en amphi A.

08h00 - 08h30	Préparation des équipes et mise en place de l'amphi
<b>08h30</b>	<b>DÉBUT DES ÉPREUVES</b>
08h30 - 09h05	Stream TD1
09h05 - 09h40	Stream TD2
09h40 - 10h15	Stream TD3
10h15 - 10h50	Stream TD4
10h50 - 11h25	Stream TD5
<b>11h25</b>	<b>FIN DES ÉPREUVES</b>
11h25 - 12h20	Vérifications et résultats

## 3 Organisation des équipes

Chaque groupe de TD sera composé de 4 équipes, chaque équipe comprenant un maximum de 6 étudiants. Les responsables d'équipe sont :

TD 1	<b>Équipe 1</b>	<b>Équipe 2</b>	<b>Équipe 3</b>	<b>Équipe 4</b>
	CONANEC Quentin	LOUVEAU Florian	PASQUEREAU-GASNIER Alexis	PLOT Gaston
TD 2	<b>Équipe 5</b>	<b>Équipe 6</b>	<b>Équipe 7</b>	<b>Équipe 8</b>
	CHAUVIÈRE Lucas	CHOLET Byron	DEIRI Mohamad	LAMBERT Maxime
TD 3	<b>Équipe 9</b>	<b>Équipe 10</b>	<b>Équipe 11</b>	<b>Équipe 12</b>
	AUBERTIN Victor	GOUJON Marin	LEHOUELLEUR Matthias	OUY-BARLES Moïse
TD 4	<b>Équipe 13</b>	<b>Équipe 14</b>	<b>Équipe 15</b>	<b>Équipe 16</b>
	BEN GHACHEM Elyes	GUILLET Simon	MOULIN Alexis	SAMSON Lina
TD 5	<b>Équipe 17</b>	<b>Équipe 18</b>	<b>Équipe 19</b>	<b>Équipe 20</b>
	BROTTESS Rémi	CLODORE Julie	HODE Dorian	LELAIDIER Romain