

But de ces séances (Préambule)

PRÉREQUIS : avoir vu la vidéo

Objectifs		Organisation du travail (semestre)						
Présentation du cours								
Programmer								
Conclusion								
	MOOC	décalage / MOOC	exercices prog. 1h45	cours prog. 45 min.	cours théorie 90 min.		exercices théorie 45 min.	
			Jeu 8-10	Jeu 10-11	Vendredi 13-14	Vendredi 14-15	Vendredi 15-16	
1	11.09.25	–	prise en main	Bienvenue/Introduction	Introduction + Algo 1		Algo 1	12.09.25
2	18.09.25	1. variables	variables / expressions	variables / expressions	Algorithmes 1 (suite)		Algo 1 suite	19.09.25
3	25.09.25	2. if	if – switch	if – switch	Algo 1	Algo 2 (stratégies)	Algo 2	26.09.25
4	02.10.25	3. for/while	for / while	for / while	Algo 2 (stratégies)	Calculabilité	Calculabilité	03.10.25
5	09.10.25	4. fonctions	fonctions (1)	fonctions (1)	Calculabilité	Représentations numériques	Représentations numériques	10.10.25
6	16.10.25		fonctions (2)	fonctions (2)	Représentations numériques	Signaux + Filtrage	Révisions	17.10.25
	- 23.10.25							
7	30.10.25	5. tableaux (vector)	vector	vector	Examen 1 (1h45)			31.10.25
8	06.11.25	6. string + struct	array / string	array / string	Th. d'échantillonnage		Signaux–Echantillonnage	07.11.25
9	13.11.25		structures	structures	Signaux–Echantillonnage	Compression 1	Compression 1	14.11.25
10	20.11.25	7. pointeurs	pointeurs	pointeurs	Compression 1	Compression 2	Compression 2	21.11.25
11	27.11.25		entrées/sorties	entrées/sorties	Compression 2	Architecture des ordinateurs	Architecture des ordinateurs	28.11.25
12	04.12.25		erreurs / exceptions	erreurs / exceptions	Architecture des ordinateurs	Stockage/Réseaux	Stockage/Réseaux	05.12.25
13	11.12.25		révisions	théorie : sécurité	Stockage/Réseaux	Sécurité	Révisions	12.12.25
14	18.12.25	8. étude de cas	révisions	Révisions		Examen final (2h45)		19.12.25
				(ne sont pas sur le MOOC)	(prép. examen)	(* classe inversée * : rép. questions + compléments)		

voir le document « *Présentation générale du cours* » mis à disposition.

A LIRE ABSOLUMENT !

But de ces séances

PRÉREQUIS : avoir **vu la vidéo**

Clarification : ces séances (comme celles du jeudi) ne sont pas du cours, mais bien des séances de complément / remotivation / réponses aux questions / exercices guidés

Buts :

- ▶ Améliorer/renforcer votre apprentissage
 - ▶ Répondre à vos questions
 - ▶ Approfondir des sujets (à votre demande)
- ☞ Vous faire **gagner du temps** de révision / de mise en pratique sur les exercices (même si ça demande un *investissement* en temps, différent : **revoir les conseils**)

Ces séances seront ce que vous en **ferrez VOUS**, pour vous-même :

- ▶ utiles ou pas (se préparer *avant* et être actif/active)
- ▶ faciles ou pas (s'impliquer et oser poser des questions à son niveau)
- ▶ redondantes ou pas (être attentif/attentive pour capturer ce qui vous apporte quelque chose)

Utilité de ces séances ?

Quelques citations d'élèves des années passées (et ce que ça peut vous apporter) :

- ▶ « *Le principe de classe inversée/**révision d'examens** chaque semaine est vraiment **bénéfique** »*
- ▶ « *Le fait de revenir la semaine du cours sur les notions de base et d'approfondir la semaine suivante permet d'**assimiler les notions plus facilement** (car on **revient dessus**, permet de se remémorer les oublis éventuels) »*
- ▶ « *Au début du semestre, j'avais quelques **difficultés** avec la classe inversée, mais au fil des semaines j'ai réussi à **m'y adapter** et peux maintenant dire que **cela a été bénéfique** pour la compréhension de la matière. »*

👉 **utile/bénéfique**, donc profitez-en, mais :

- ▶ « *Il m'est plusieurs fois arrivé de ne pas **avoir le temps de regarder** les vidéos à temps, et donc les périodes en présentiel ne m'ont **servi à rien**. »*

👉 venir **préparé(e)** (sinon : inutile de venir et voir les vidéos de cours)

Utilité de ces séances ?

Quelques citations d'élèves des années passées (et ce que ça peut vous apporter) :

- ▶ « J'étais « un peu fâchée » avec le cours d'ICC en commençant ma seconde première année car lors de ma première [première année], je pensais que la compréhension des concepts abordés m'était impossible.

Le problème venait du fait que je n'osais pas poser de question, craignant qu'elles soient jugées ridicules. Heureusement, [la seconde fois] j'ai pris plaisir à poser des questions pour être certaine de comprendre en profondeur les notions du cours. De plus, **le forum en ligne a été particulièrement utile** car j'ai pu réfléchir aux questions d'autres élèves et y répondre tout en ayant également des réponses à mes propres questions. »

- 👉 **poser des questions / participer au forum** (oser aussi répondre)

- ▶ « je trouve que certains points manquent d'approfondissement »
- ▶ « on passe trop de temps sur des choses vraiment simples »

- 👉 faites moi en part de suite – ces séances seront vraiment ce que **vous** en ferrez

Charge de travail

- ▶ « *Ce cours est beaucoup trop chronophage [...] Je pense que cela est dû à la classe inversée* »

mais le sondage fin de semestre après l'examen reste en faveur de cette forme d'enseignement

Conseils :

- ▶ revoir la section 6 « Organisation du travail » du document « Présentation générale du cours »
et en particulier la section 6.2
- ▶ il est normal de passer du temps sur les vidéos :
c'est le cours plus le temps que vous passeriez à reprendre le cours après un amphi
- ▶ trouvez votre rythme et votre **organisation**
- ▶ n'hésitez pas à venir me demander conseil

Déroulement de ces séances

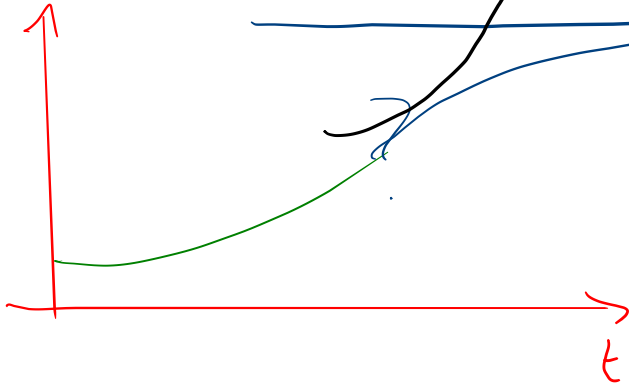
- ▶ Qu'avez-vous retenu ? / Points importants
(rapide car ce n'est pas le but de redire le cours)
- ▶ Questions / approfondissements / points difficiles
- ▶ Propositions d'« études de cas »
- ▶ Pratique libre (exercices) + réponse (libre) aux questions
(= commencer ensemble la série d'exercices)

Leçon « 0 » (Introduction) – Points clés



- ▶ ICC c'est important ; -) (« 4^e pilier de la culture »)
- ▶ 3 grands principes (« *pensée computationnelle* »)
 - ▶ représentation discrète (finie)
 - ▶ entachée d'erreurs, contrôlées
 - ▶ différentes difficultés de problèmes
et, pour un problème donné, différentes performances des solutions
- ▶ loi de Moore (et autres croissances exponentielles)
- ▶ 3 grands domaines : calcul, gestion de processus, gestion d'informations

trans/mm²

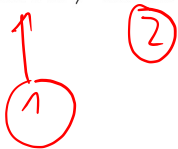


Leçon I.1a (introduction aux algorithmes) – Points clés



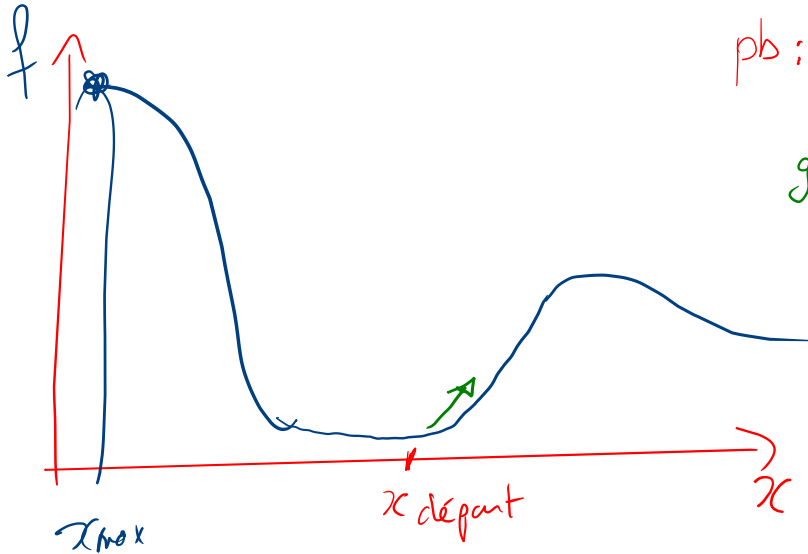
- ▶ algorithme \neq programme
- ▶ traitements / données
- ▶ 1 algorithme résout **UN** problème
- ▶ **bien** comprendre/spécifier **le** problème
- ▶ correct \neq efficace

→ question
→ entrées
→ sortie(s)



Leçons « 0 » & I.1a – ICC : sujets choisis

1. En algèbre booléenne, laquelle de ces propriétés est toujours vraie ?
A. $a+0=0$ B. $a+0=1$ C. $a+0=a$ D. $a+1=a$
2. Quelle est la meilleure complexité ? *→ moindre*
 A. $\Theta(\log(n))$ B. $\Theta(n)$ C. $\Theta(n \cdot \log(n))$ D. $\Theta(n^2)$
3. Qu'appelle-t-on le « sel » dans le cadre d'un système de mots de passe ?
A. ~~des caractères que l'on enlève au mot de passe~~ *↓ difficulté* B. des caractères aléatoires que l'on ajoute au mot de passe *↗ difficulté à craquer* C. l'empreinte d'un mot de passe D. la longueur de l'empreinte d'un mot de passe
4. Qu'est-ce qui caractérise un algorithme glouton ?
A. Il est optimal B. Il est gourmand en mémoire C. Il est gourmand en temps D. Il ne remet jamais en cause un choix passé



pb : $\max_x f(x)$

glouton

Leçons I.1a – Concevoir un algorithme

$$\vec{v} = (v_1, v_2, v_3)$$

Ecrire (en français) un algorithme pour :

- ▶ trouver la valeur maximale dans une liste
- ▶ trouver un élément maximal dans une liste
- ▶ trouver tous les éléments maximaux dans une liste

(7)

()
vide

{2, 4}
ensemble

$(7, 8, 1, 8, 3)$

1 2 3 4 5

3^e element

réponse: le 2^e et le 4^e

(2, 4)

liste

Leçons I.1a – Concevoir un algorithme

entrée : une liste de valeurs

sortie : une liste des (index des) éléments maximaux
un ensemble

- mettre le 1^{er} élément dans une liste (qui était vide)

- Si il y a un élément suivant  vérifiez ce dont vous parlez

Comparer sa valeur aux éléments déjà pris
Si égale : ajoutez  l'élément, pas sa valeur
Sinon

↳ Si supérieure alors remplacer
Sinon rien

Conclusion



Rôle de ces séances :

- ▶ Augmenter votre apprentissage
- ▶ *Accélérer* le passage de la théorie aux exercices

Rôles des séries d'exercices (prog. et théorique) :

« *trop d'exercices à faire* » : il ne *faut pas* tout faire (d'ailleurs, en toute rigueur, il ne *faut rien faire*)
ce n'est pas l'idée : à *vous* de faire ce dont *vous* avez besoin pour **progresser**

☞ responsabilité

Les séries d'exercices ne sont **pas** des exemples de ce qui sera **donné à l'examen**, mais des moyens pédagogiques complémentaires pour vous faire passer du cours à l'examen : ils sont donc une étape *intermédiaire*, qui se veut être un complément du cours et non pas une préparation en tant que telle à l'examen.

Pour se préparer aux examens :

- ▶ les examens des années passées sont fournis
- ▶ on en reprendra quelques questions pendant ces séances