

Journée SIF enseignement 2023  
Apprentissage par projets : des évidences aux réalités

## Point sur l'agrégation externe d'informatique

Sylvie Boldo  
présidente de l'agrégation externe d'informatique

10 mai 2023

<https://agreg-info.org/>

- 1 Généralités
- 2 Épreuves écrites 2022
- 3 Épreuves orales 2022
- 4 Session 2023

# Quelques liens utiles

- <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/>  
(fait foi)
- <https://agreg-info.org/>  
(sujets 2022 et 2023, rapport 2022, informations 2023, FAQ...)
- arrêté MENH2112666A du 17 mai 2021  
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043648279>

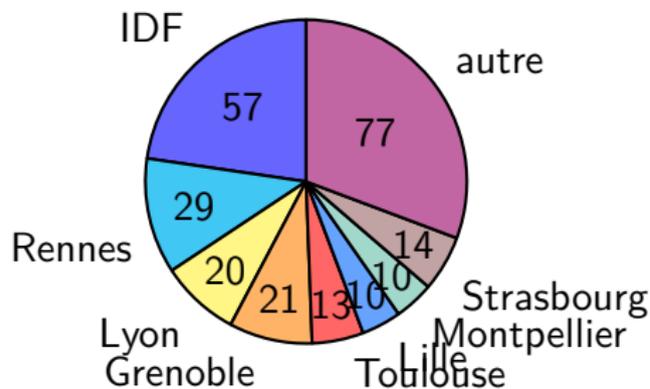
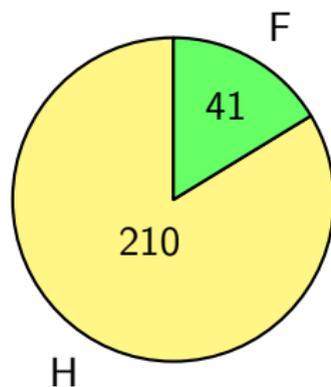
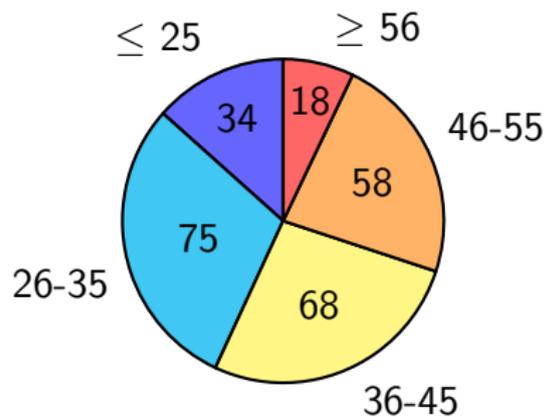
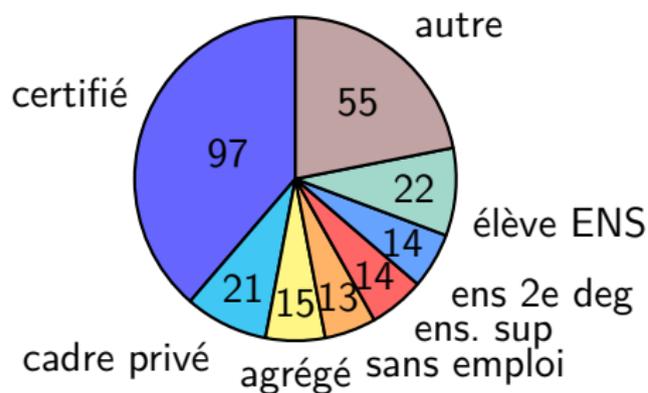
(+ liste de diffusion par email)

| Inscrits | Présents | Admissibles | Admis & LC |
|----------|----------|-------------|------------|
| 549      | 251      | 55          | 23         |

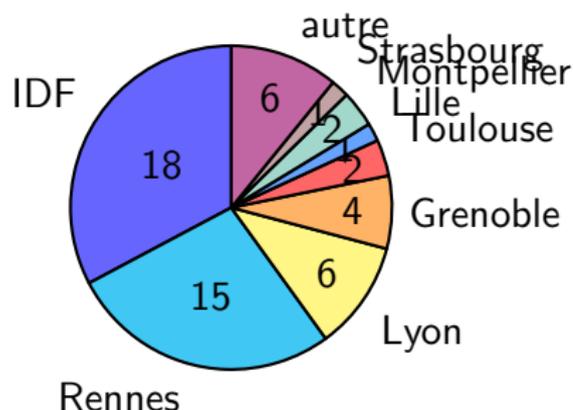
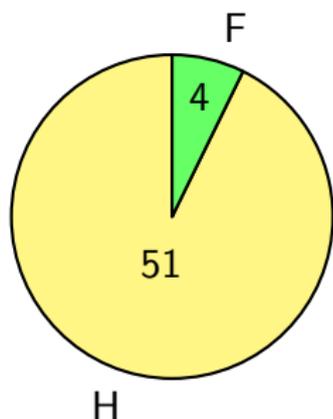
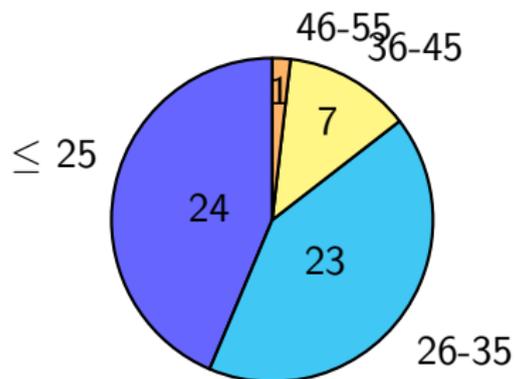
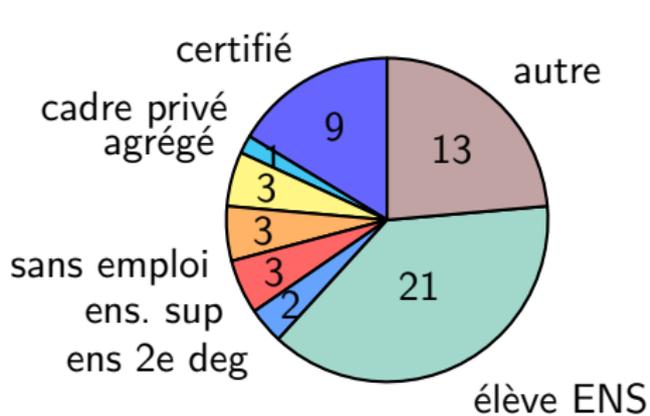
## Barres :

- admissibilité : 10,47/20,
- admission : 12,86 pour la liste principale et  
12,58 sur la liste complémentaire.

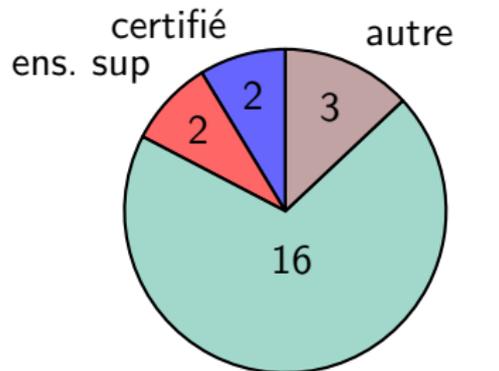
# Présents (251)



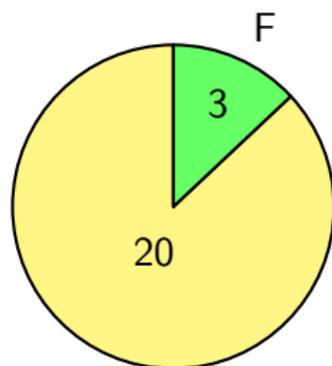
# Admissibles (55)



# Admis & LC (23)

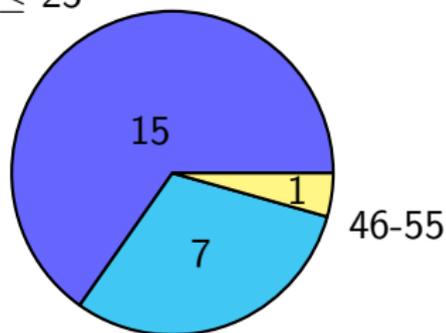


élève ENS



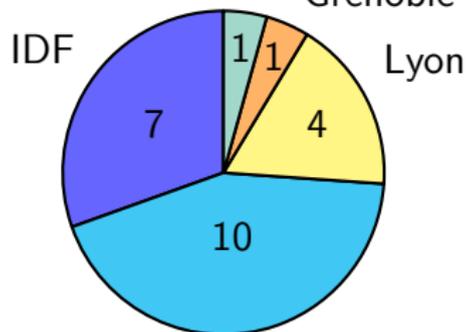
H

$\leq 25$



26-35

Montpellier  
Grenoble



Rennes

# Éléments factuels sur les épreuves

- 3 épreuves écrites d'admissibilité (début mars)
  - Composition d'informatique 5h (plusieurs problèmes ou exercices permettant d'en parcourir les grands domaines)
  - Étude d'un problème informatique 6h
  - au choix
    - Étude de cas informatique
    - Fondements de l'informatique
- 3 épreuves orales d'admission
  - Leçon d'informatique 1h (4h de préparation)
  - Modélisation 1h (4h de préparation)
  - Travaux pratiques de programmation 1h (5h de préparation)

1 Généralités

2 Épreuves écrites 2022

3 Épreuves orales 2022

4 Session 2023

# Épreuve 1 : composition d'informatique 1/2

*L'épreuve vise à s'assurer de la maîtrise des concepts et des méthodes de la science informatique. Elle consiste en la résolution de plusieurs problèmes ou exercices permettant d'en parcourir les grands domaines.*

## **Quatre exercices :**

- système
- nombres flottants
- logique et déduction naturelle
- réseaux

# Épreuve 1 : composition d'informatique 2/2

- 259 présents
- Meilleure note : 14,84/20
- Moyenne : 6,37 ; écart-type : 2,86.

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 4,85$  | 75% |
| $\geq 5,00$  | 64% |
| $\geq 6,00$  | 50% |
| $\geq 8,30$  | 25% |
| $\geq 10,00$ | 12% |
| $\geq 15,00$ | 0%  |

- Erreurs de calcul manifestes.
- Peu de copies traitent tous les exercices.
- Déduction naturelle et arbres de preuve peu maîtrisés.
- Faiblesses en réseaux.

Le jury souhaite recruter des informaticiens **complets**, solides et précis sur les bases de la discipline, afin de pouvoir les transmettre.

## Épreuve 2 : étude d'un problème informatique 1/2

*L'épreuve vise à s'assurer de la capacité à se confronter à un problème informatique relativement ouvert et à prendre des initiatives pertinentes. Le sujet se compose de la présentation d'un problème et de questions permettant de guider le candidat.*

### **On veut évaluer :**

- algorithmique et programmation en Python,
- complexité, correction.

Thématique : construction d'une bibliothèque de grands entiers.

## Épreuve 2 : étude d'un problème informatique 2/2

- 256 présents
- Meilleure note : 19,06/20
- Moyenne : 6,11 ; écart-type : 5,02.

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 1,70$  | 75% |
| $\geq 5,00$  | 50% |
| $\geq 9,00$  | 25% |
| $\geq 10,00$ | 22% |
| $\geq 15,00$ | 7%  |

- De très belles copies.
- Faiblesses sur la preuve par induction et les preuves de correction.
- Faiblesses sur la complexité (rechercher dans une liste n'est pas  $O(1)$ )

# Épreuve 3A : épreuve spécifique – étude de cas informatique 1/2

*À partir d'un dossier présentant le cahier des charges de développement d'une application, le traitement du sujet doit permettre de vérifier la capacité du candidat à maîtriser l'ensemble des problématiques associées à l'application pouvant aller de l'analyse à la conception, du traitement des données et l'étude des infrastructures attenantes.*

## **On veut évaluer :**

- programmation et génie logiciel en Python,
- développement web et JavaScript,
- bases de données, architecture.

Thématique : problèmes de jeu d'échec.

# Épreuve 3A : épreuve spécifique – étude de cas informatique 2/2

- 150 présents
- Meilleure note : 19,12/20
- Moyenne : 6,14, écart-type : 3,48

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 4,25$  | 75% |
| $\geq 5,00$  | 67% |
| $\geq 6,10$  | 50% |
| $\geq 8,20$  | 25% |
| $\geq 10,00$ | 15% |
| $\geq 15,00$ | 3%  |

- De très belles copies.
- Niveau en programmation très hétérogène.
- Faiblesses en développement web.

# Épreuve 3B : épreuve spécifique – fondements de l'informatique 1/2

*Le traitement du sujet doit permettre de vérifier, au travers de la résolution d'un problème et/ou de questions spécifiques, la maîtrise de concepts avancés d'informatique fondamentale et la capacité à les manipuler rigoureusement, à les relier entre eux et connaître leurs applications à des problématiques concrètes.*

## **On veut évaluer :**

- algorithmique et programmation OCaml,
- sémantique,
- jeu sur un graphe.

Thématique : compilation des expressions arithmétiques en tenant compte des besoins en espace et en temps.

# Épreuve 3B : épreuve spécifique – fondements de l'informatique 2/2

- 104 présents
- Meilleure note : 19,24/20
- Moyenne : 9,32, écart-type : 5,35.

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 4,75$  | 75% |
| $\geq 5,00$  | 72% |
| $\geq 8,00$  | 50% |
| $\geq 10,00$ | 48% |
| $\geq 14,40$ | 25% |
| $\geq 15,00$ | 20% |

- De très belles copies.
- Beaucoup de bonnes copies.
- Parfois familiarité faible avec OCaml.
- Parfois faiblesses sur la preuve par induction.

1 Généralités

2 Épreuves écrites 2022

3 Épreuves orales 2022

4 Session 2023

## Leçon (coefficient 2) 1/2

*L'épreuve vise à s'assurer de la capacité du candidat à mobiliser et organiser des connaissances sur un thème donné, à les présenter clairement et rigoureusement et à interagir avec le jury. Elle consiste en la présentation d'une leçon, suivie d'un entretien avec le jury.*

La liste des leçons pour 2023 est disponible. Elle a un peu changé.

Le candidat tire 2 leçons et en présente une (choix à l'entrée dans la salle).

Le jury attend un plan de la leçon d'au plus trois feuillets A4 manuscrits incluant deux développements.

**Structure de l'oral** : 10' de présentation du plan ; 20' de développement ; 30' de questions.

## Leçon (coefficient 2) 2/2

- Présents : 54
- Meilleure note : 20
- Moyenne : 10,93, écart-type : 5,51

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 5,00$  | 80% |
| $\geq 7,25$  | 75% |
| $\geq 10,00$ | 54% |
| $\geq 11,00$ | 50% |
| $\geq 15,00$ | 25% |

- De très belles prestations.
- Souvent des plans structurés et détaillés, incluant des définitions, des exemples, des remarques, des illustrations...
- Une expertise sur des domaines hors programme ne se substitue pas à un recul pédagogique.

# Modélisation 1/2

*L'épreuve vise à s'assurer de la capacité du candidat à comprendre, critiquer et améliorer la modélisation informatique d'un problème éventuellement issu d'une autre discipline, à en exposer clairement les enjeux scientifiques, y compris dans leurs dimensions éthiques, sociétales, environnementales, économiques, ou encore juridiques.*

Le candidat reçoit un sujet (exemples sur <https://agreg-info.org/>).

**Structure de l'oral** : 35' de présentation ; 25' de questions.

## **Le jury attend**

- une présentation et discussion du problème et de sa formalisation,
- une capacité à développer, compléter, voire améliorer (ou critiquer) les ébauches de solution esquissées,
- une **illustration informatique**,
- une **discussion** d'une dimension éthique, sociétale, environnementale, économique ou juridique.

## Modélisation 2/2

- Présents : 54
- Meilleure note : 20
- Moyenne : 10,13, écart-type : 4,39

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 5,00$  | 81% |
| $\geq 6,50$  | 75% |
| $\geq 10,00$ | 56% |
| $\geq 11,00$ | 50% |
| $\geq 13,50$ | 25% |
| $\geq 15,00$ | 13% |

- De très belles prestations.
- Des exposés construits, fondés sur le texte fourni.
- Discussion autour de dimensions éthiques, sociétales, environnementales, économiques ou juridiques bien traitée.
- Faiblesses sur certains algorithmes du programme du lycée.
- L'illustration informatique doit être pertinente (attentes en programmation modestes).

# Travaux pratiques 1/2

*L'épreuve vise à s'assurer de la capacité du candidat à analyser et planifier son travail, à développer en conditions quasi-réelles, avec des outils standards, un code de qualité, à analyser un code produit par d'autres et à exposer et justifier les choix effectués en développant en particulier des problématiques de conception, de qualité du code et de garanties de comportement correct.*

Le candidat reçoit un sujet (exemples sur <https://agreg-info.org/>).

**Structure de l'oral** : 30' de présentation (dont la présentation du code et l'**audit de code**); 30 minutes de questions.

## **Le jury attend**

- du code pédagogique,
- une démonstration du fonctionnement.

# Travaux pratiques 2/2

- Présents : 54
- Meilleure note : 20
- Moyenne : 10,85, écart-type : 4,73

|              |     |
|--------------|-----|
| $\geq 5,00$  | 87% |
| $\geq 7,60$  | 75% |
| $\geq 10,00$ | 57% |
| $\geq 10,33$ | 50% |
| $\geq 14,50$ | 25% |
| $\geq 15,00$ | 13% |

- De très belles prestations.
- Production de code clair et pédagogique.
- Ce n'est pas un concours de vitesse de développement.
- Certains ont survolé les erreurs du code proposé (souvent de façon très partielle), puis proposé leur propre version du code demandé, alors que le but est de comprendre et d'aider à corriger les erreurs d'un code écrit par un élève.

1 Généralités

2 Épreuves écrites 2022

3 Épreuves orales 2022

4 Session 2023

- Épreuves écrites du 6 au 8 mars 2023.
- Épreuves orales du 17 au 22 juin 2023 au lycée Paul Valéry à Paris.

| Inscrits | Admissibles | Postes |
|----------|-------------|--------|
| 511      | 48          | 22     |

La liste des admissibles est en ligne depuis le 3 mai 2023.

Les inscrits incluent peut-être les candidat(e)s de l'agrégation d'informatique du [Maroc](#) avec laquelle nous partageons les épreuves écrites.