



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

Concours : CAPES externe et CAFEP-CAPES

Section : numérique et sciences informatiques

Session 2022

Rapport du jury présenté par : Madame Isabelle GUERIN-LASSOUS, Professeur des universités, Présidente du jury.

Table des matières

1	Informations générales	4
1.1	Description des épreuves.....	4
1.1.1	Première épreuve d'admissibilité.....	4
1.1.2	Seconde épreuve d'admissibilité	4
1.1.3	Première épreuve d'admission	5
1.1.4	Seconde épreuve d'admission	5
1.2	Programme	6
1.3	Conseils aux futurs candidats et candidates	6
2	Données statistiques.....	7
2.1	Participation au concours, sélection	7
2.2	Distribution des notes	7
2.2.1	Première épreuve écrite	8
2.2.2	Deuxième épreuve écrite.....	8
2.2.3	Total des épreuves écrites	9
2.2.4	Première épreuve orale	11
2.2.5	Deuxième épreuve orale	12
2.2.6	Total des épreuves orales	13
2.3	Statistiques socioprofessionnelles	14
2.3.1	Civilité des candidats et candidates	14
2.3.2	Âge des candidats et candidates.....	15
2.3.3	Origine géographique des candidats et candidates.....	16
2.3.4	Catégories professionnelles des candidats et candidates.....	17
3	Analyse des épreuves écrites	21
3.1	Première épreuve écrite	21
3.1.1	Descriptif du sujet.....	21
3.1.2	Compétences attendues.....	21
3.1.3	Compétences relevées	22
3.1.4	Éléments statistiques sur la correction	24
3.2	Deuxième épreuve écrite	28
3.2.1	Descriptif du sujet.....	28

3.2.2	Compétences attendus.....	29
3.2.3	Compétences relevées.....	29
3.2.4	Éléments statistiques sur la correction	31
4	Analyse des épreuves orales.....	35
4.1	Première épreuve d'admission.....	35
4.1.1	Déroulement de l'épreuve et compétences attendues	35
4.1.2	Compétences relevées.....	36
4.1.3	Éléments statistiques	37
4.2	Deuxième épreuve orale	39
4.2.1	Déroulement de l'épreuve et compétences attendues	39
4.2.2	Compétences relevées.....	39
5	Avenir du concours et recommandations.....	41
5.1	Évolution du concours.....	41
5.1.1	Première épreuve d'admission.....	41
5.2	Recommandations	41

1 Informations générales

Les modalités d'organisation du Capes externe de numérique et sciences informatiques sont définies par l'arrêté MENH2033181A du 25 janvier 2021.

Les épreuves écrites se sont déroulées les 30 et 31 mars 2022.

Les épreuves orales se sont déroulées du 27 au 30 juin 2022 dans les locaux de l'Université Claude Bernard Lyon 1 à Lyon. Le jury tient à remercier chaleureusement la présidence de l'Université Claude Bernard Lyon 1 pour avoir autorisé le déroulement de ces épreuves orales au sein de locaux de l'université, le directeur, puis la directrice du département-composante Informatique ainsi que les services administratif, informatique et technique pour toute l'aide précieuse apportée pour la mise en œuvre de ces oraux. Que soient également remerciés pour leur support et leur grande disponibilité les personnels du Département des Examens et Concours de l'académie de Lyon ainsi que les services de la Direction Générale des Ressources Humaines qui ont œuvré pour que le concours ait lieu dans de bonnes conditions.

1.1 Description des épreuves

1.1.1 Première épreuve d'admissibilité

Durée de l'épreuve : 5 heures - Coefficient 2

Cette épreuve est aussi appelée épreuve disciplinaire. Le sujet est constitué d'un ou plusieurs problèmes. L'épreuve consiste en leur analyse et leur résolution. Cette épreuve évalue la maîtrise des savoirs académiques. Elle sollicite également les capacités de raisonnement et d'argumentation du candidat.

Une note globale égale ou inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

1.1.2 Seconde épreuve d'admissibilité

Durée de l'épreuve : 5 heures - Coefficient 2

Cette épreuve est aussi appelée épreuve disciplinaire appliquée. Elle s'appuie sur un ou plusieurs documents pour un ou plusieurs niveaux de classe déterminés par le jury. Elle consiste en leur exploitation et leur analyse guidées par un questionnement précis. Elle vise à évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser des savoirs disciplinaires et didactiques dans une séquence d'enseignement, ainsi que les capacités d'analyse, de synthèse et d'argumentation. Cette épreuve comprend une réflexion sur les dimensions éthiques, juridiques, économiques ou environnementales.

Le sujet est constitué d'un dossier pouvant comprendre un ou plusieurs énoncés d'exercices, des productions d'élèves, des documents institutionnels (extraits de programmes ou de ressources d'accompagnement), des extraits de manuels scolaires ou d'autres supports.

Il est demandé au candidat de concevoir une séquence portant sur un thème en lien avec les exercices du dossier. Lorsque le thème abordé se prête à une déclinaison progressive sur plusieurs niveaux d'enseignement, la cohérence didactique entre ces

niveaux est valorisée. Outre la résolution des exercices telle qu'elle pourrait figurer dans des cahiers d'élèves, il est attendu du candidat une évaluation des productions d'élèves, par exemple par l'identification et le traitement d'erreurs ou la valorisation de réussites, ou des propositions de remédiation ou d'approfondissement.

Une note globale égale ou inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

1.1.3 Première épreuve d'admission

Durée de la préparation : 2 heures 30

Durée de l'épreuve : 1 heure - Coefficient 5

Cette épreuve est appelée épreuve de leçon. Elle a pour objet la conception et l'animation d'une séance d'enseignement. Elle permet d'évaluer la maîtrise disciplinaire, les compétences didactiques et pédagogiques et la pertinence de l'utilisation des supports (outils numériques, manuels, tableau).

Le candidat tire au sort deux sujets comportant chacun l'intitulé d'une leçon. Il choisit l'une d'entre elles.

Pendant vingt minutes maximum, le candidat présente un exposé sur le thème retenu illustré par une ou plusieurs propositions d'activité pouvant utiliser l'environnement informatique. L'exposé consiste en la présentation d'un plan hiérarchisé et détaillé. Il est attendu du candidat un recul correspondant au niveau master.

L'exposé est suivi pendant dix minutes maximum, du développement par le candidat d'une partie de son plan, puis d'un entretien de trente minutes maximum avec le jury.

Le développement a pour objet l'exposé par le candidat d'un élément significatif de son plan, choisi par le jury.

L'entretien permet au candidat de justifier la cohérence du plan, de préciser certains aspects du développement et de mettre en valeur sa culture relative à la leçon traitée.

Pendant la préparation de l'épreuve et lors de l'interrogation, le candidat peut utiliser le matériel informatique mis à sa disposition. Il a également accès à la bibliothèque numérique du concours et peut, dans les conditions définies par le jury, utiliser des ouvrages personnels.

La note de 0 est éliminatoire.

1.1.4 Seconde épreuve d'admission

Durée de l'épreuve : 35 minutes - Coefficient 3

Cette épreuve est appelée épreuve d'entretien. Elle porte sur la motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

L'entretien avec le jury comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant notamment ses travaux de recherche, les enseignements

suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.),
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

Le candidat admissible transmet préalablement une fiche individuelle de renseignement établie sur le modèle figurant à l'annexe VI de [l'arrêté du 25 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation des concours du Capes](#), selon les modalités définies dans l'arrêté d'ouverture.

La note de 0 est éliminatoire.

1.2 Programme

Le programme des épreuves est constitué du programme d'enseignement de sciences numériques et technologie (SNT) de la classe de seconde générale et technologique et des programmes d'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques (NSI) du cycle terminal de la voie générale du lycée.

Il est important de comprendre que les notions traitées dans ces programmes doivent pouvoir être abordées avec un recul correspondant au niveau M1 du cycle master.

1.3 Conseils aux futurs candidats et candidates

Il est recommandé aux candidats et candidates de s'informer sur les modalités du concours.

Des renseignements généraux (conditions d'accès, épreuves, carrière, etc.) sont donnés sur le site du ministère de l'éducation nationale (système d'information et d'aide aux concours du second degré) :

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/pid33985/enseigner-college-lycee-general-capes.html>

Le jury du CAPES-CAFEP externe et 3e concours de NSI met à disposition des candidats, candidates et des formateurs un site spécifique :

<https://capes-nsi.org>

Des éléments de correction sur les épreuves écrites de la session 2022 seront ultérieurement disponibles sur ce site.

Enfin, il est fortement recommandé aux candidates et candidats de lire attentivement ce rapport de jury (ainsi que ceux des sessions précédentes) qui fournit de nombreuses recommandations utiles à la préparation du concours.

2 Données statistiques

2.1 Participation au concours, sélection

Les deux tableaux suivants donnent une synthèse sur la participation au concours CAPES NSI ainsi que sur le nombre de postes, d'admissibles et d'admis depuis 2020. Seuls les candidats et candidates présents aux deux épreuves écrites sont comptés comme présents aux écrits. Il est utile de rappeler que suite à la crise sanitaire les oraux ont été annulés en 2020 et que les épreuves d'admissibilité sont devenues les épreuves d'admission.

CAPES	Postes	Inscrits	Présents aux écrits	Présents / Inscrits	Admissibles	Admissibles / Présents	Présents aux oraux	Admis	Admis / Présents
2022	50	464	156	33,62%	109	69,87%	91	50	32,05%
2021	60	640	227	35,47%	145	63,88%	125	60	26,43%
2020	30	1118	335	29,96%				30	8,96%

CAFEP	Postes	Inscrits	Présents aux écrits	Présents / Inscrits	Admissibles	Admissibles / Présents	Présents aux oraux	Admis	Admis / Présents
2022	5	97	29	29,90%	12	41,38%	11	5	17,24%
2021	8	128	42	32,81%	19	45,24%	17	7	16,67%
2020	10	163	58	35,58%				4	6,9%

Pour cette troisième session, 50 postes ont été proposés au CAPES et 5 postes au CAFEP. Le taux d'absentéisme reste très élevé pour les épreuves écrites. Il est en revanche bien plus faible pour les épreuves orales (16,51% pour le CAPES et 8,33% pour le CAFEP).

Les barres d'admission ont été fixées à 131,38 sur 240 (10,95 sur 20) pour le CAPES et à 161,52 sur 240 (13,46 sur 20) pour le CAFEP. Les barres d'admissibilité étaient de 32,62 sur 80 (8,16 sur 20) pour le CAPES et de 48,62 sur 80 (12,16 sur 20) pour le CAFEP.

Pour les deux concours, l'ensemble des postes a été pourvu.

2.2 Distribution des notes

Les données suivantes concernent les concours du CAPES et du CAFEP réunis. Les notes sont fournies, sauf mention contraire, sur un total de 20 points.

Seules les notes des candidats présents aux deux épreuves écrites sont comptées dans les statistiques sur les épreuves écrites, tandis que seules les notes des candidats présents aux deux épreuves orales sont comptées dans les statistiques sur les épreuves orales.

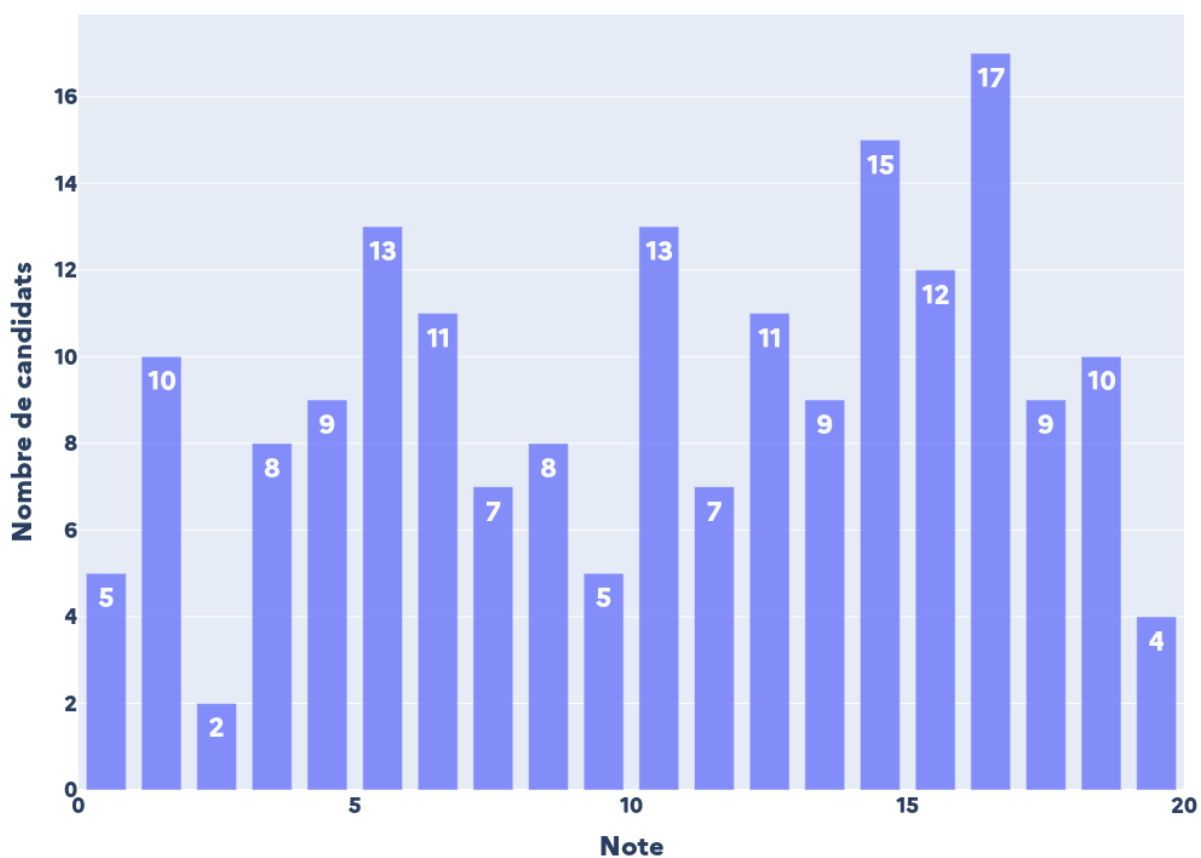
2.2.1 Première épreuve écrite

Voici les indicateurs statistiques relatifs à la première épreuve écrite :

Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
10,66	5,43	5,85	11,36	15,25

Voici la distribution des notes obtenues :

CAPES et CAFEP – Distribution des notes sur l'épreuve n°1

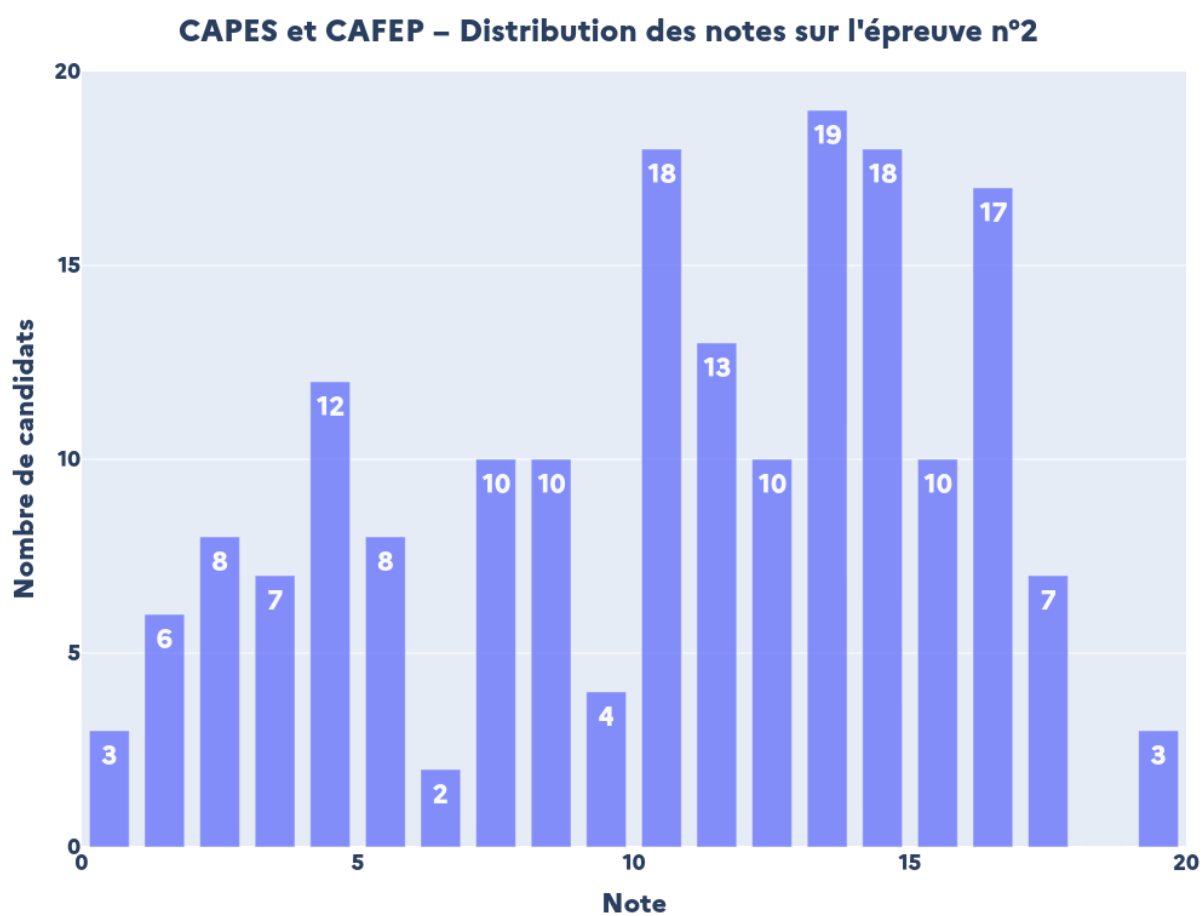


2.2.2 Deuxième épreuve écrite

Voici les indicateurs statistiques relatifs à la deuxième épreuve écrite.

Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
10,54	4,92	7,07	11,54	14,31

Voici la distribution des notes obtenues :

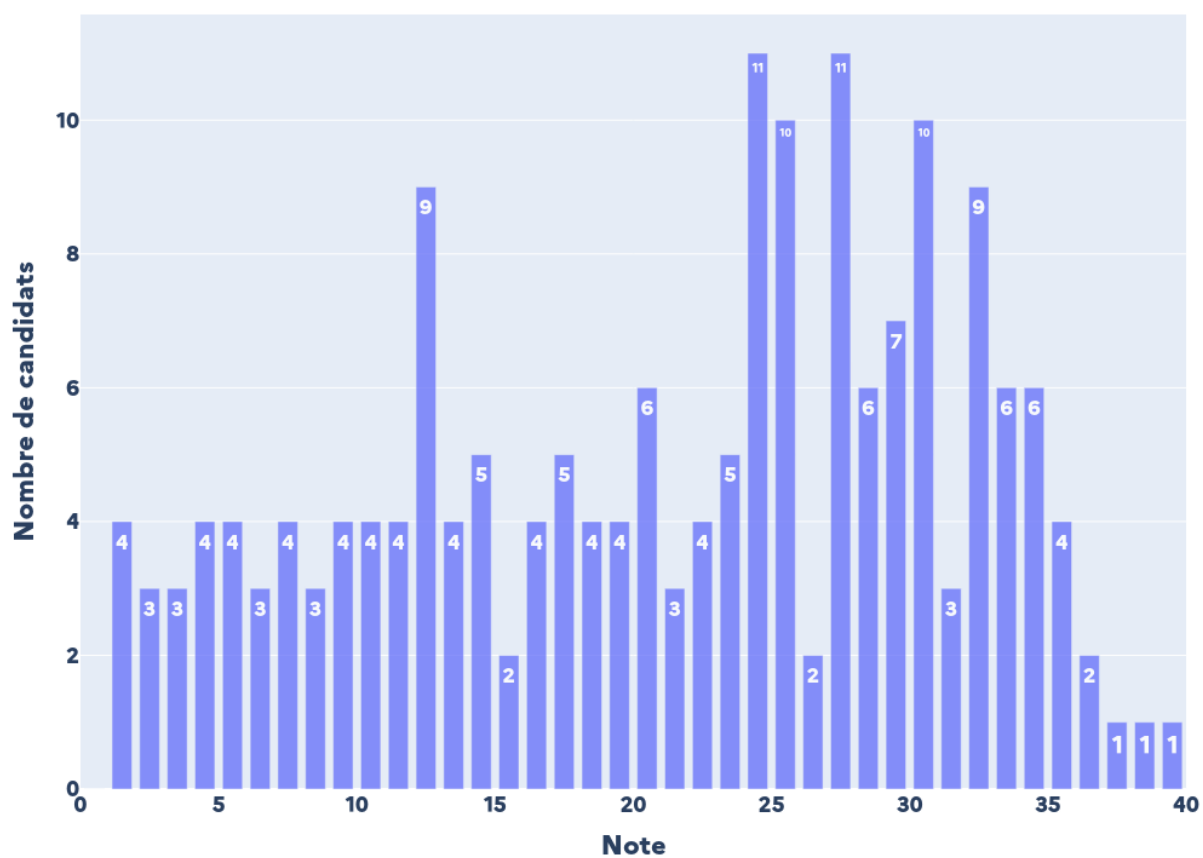


2.2.3 Total des épreuves écrites

Voici les résultats obtenus aux deux épreuves écrites confondues sur 40 points.

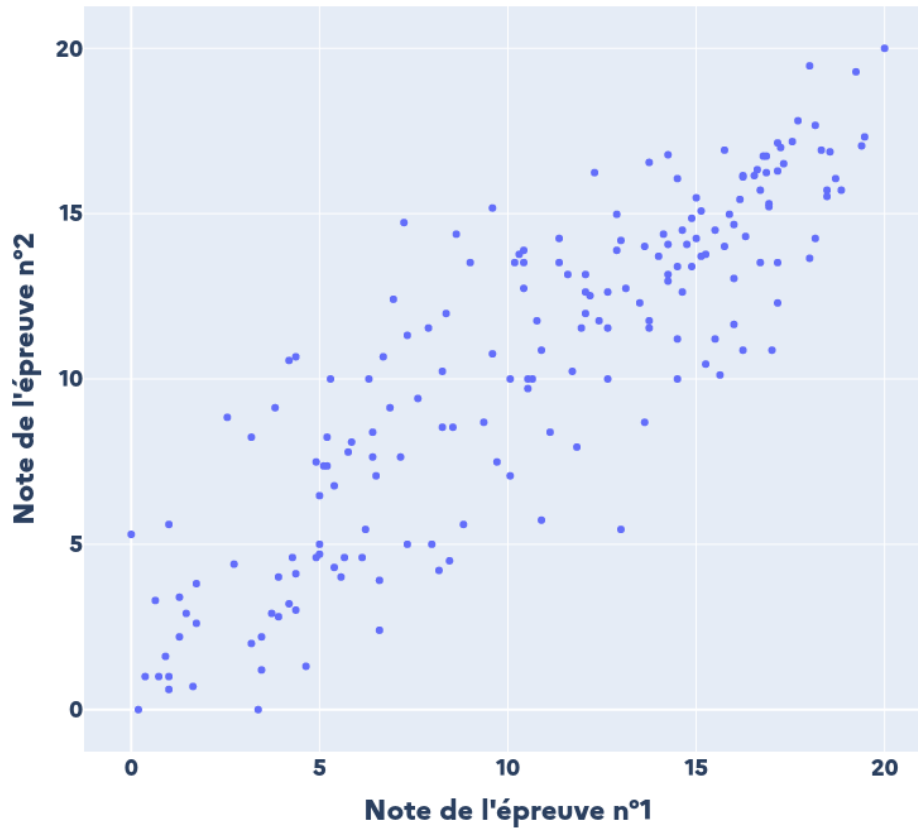
Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
21,21	10,01	12,95	23,49	29,25

CAPES et CAFEP – Distribution des notes – Total



Le nuage de points suivant détaille les notes reçues par chaque candidat aux deux épreuves écrites.

CAPES et CAFEP – Corrélation entre notes de l'épreuve n°1 et de l'épreuve n°2



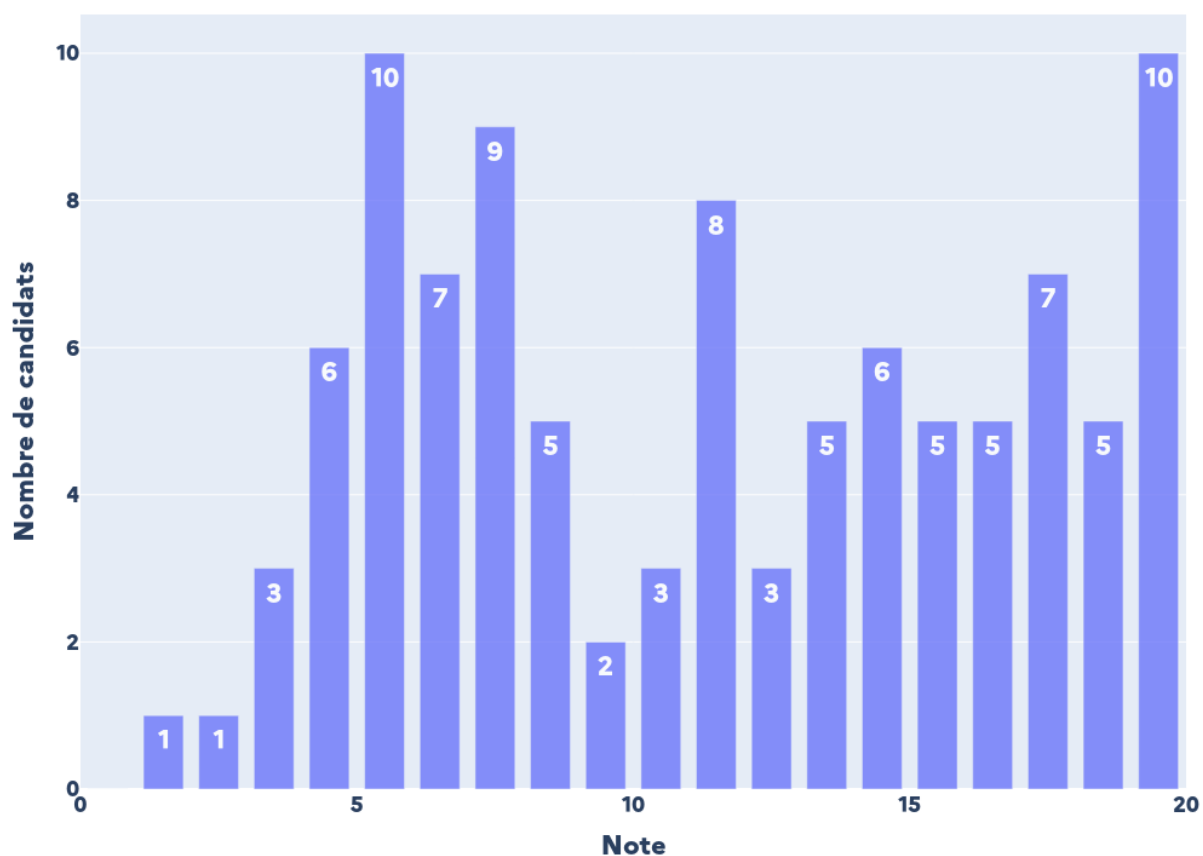
2.2.4 Première épreuve orale

Voici les indicateurs statistiques relatifs à la première épreuve orale :

Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
11,2	5,35	6	11	16

Voici la distribution des notes obtenues :

CAPES et CAFEP – Distribution des notes de l'épreuve n°1 de l'oral



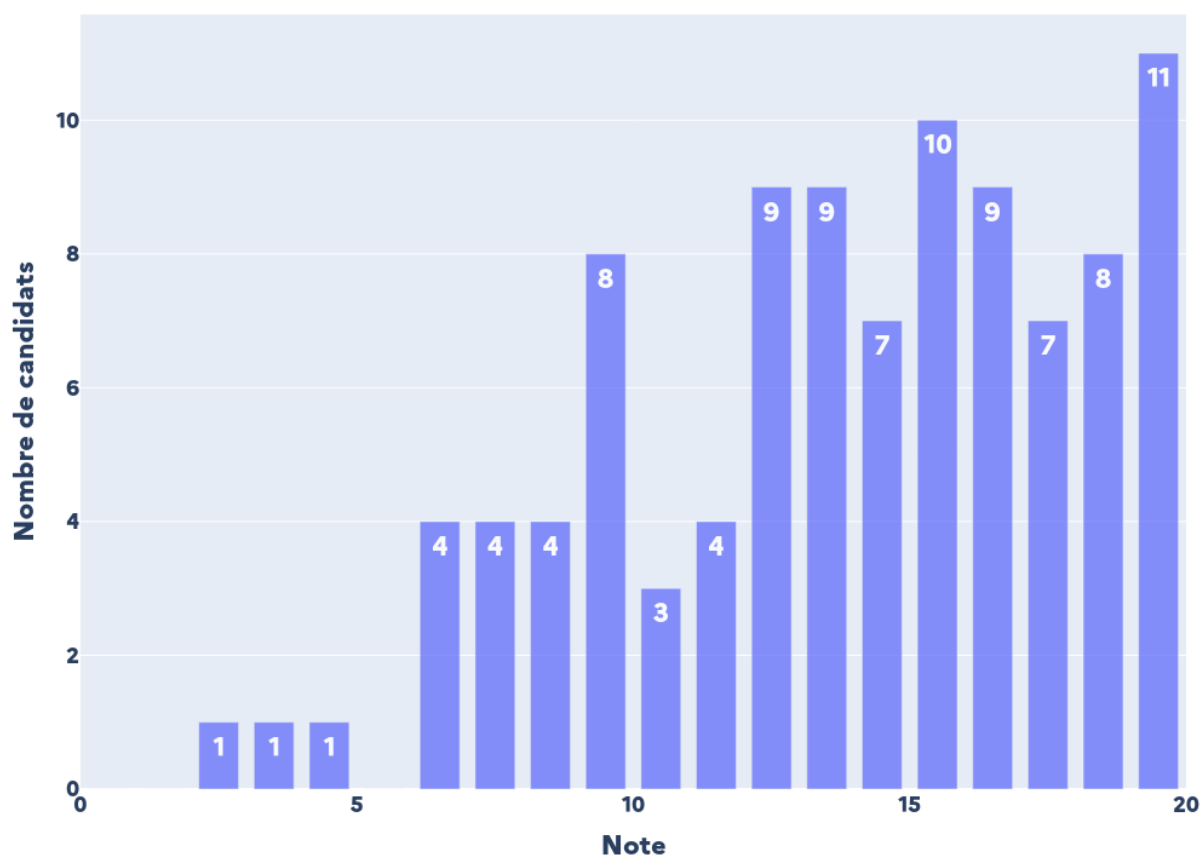
2.2.5 Deuxième épreuve orale

Voici les indicateurs statistiques relatifs à la deuxième épreuve orale :

Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
13,34	4,26	10,38	14	17

Voici la distribution des notes obtenues :

CAPES et CAFEP – Distribution des notes de l'épreuve n°2 de l'oral



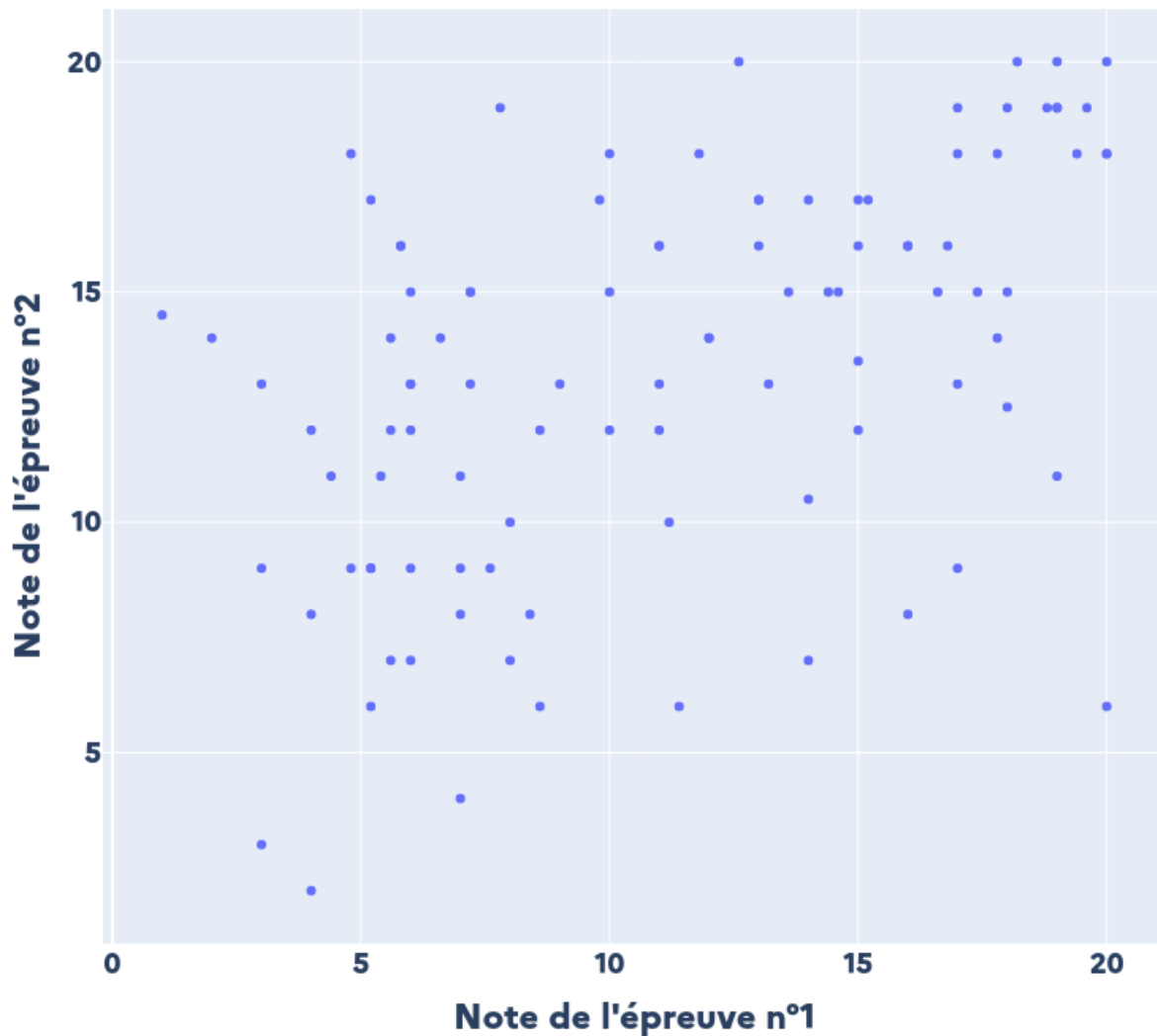
2.2.6 Total des épreuves orales

Voici les résultats obtenus aux deux épreuves orales confondues ramenés sur 20 points (les coefficients des deux épreuves orales ayant bien été pris en compte).

Moyenne	Écart-type	Quartiles		
		Q1	Méd	Q3
11,99	4,39	8,25	12	15,62

Le nuage de points suivant détaille les notes reçues par chaque candidat aux deux épreuves orales.

CAPES et CAFEP – Corrélation entre notes de l'épreuve n°1 et de l'épreuve n°2 de l'oral



2.3 Statistiques socioprofessionnelles

Les données suivantes concernent les concours du CAPES et CAFEP réunis. Elles ont été établies à partir des renseignements fournis par les candidats et candidates au moment de leur inscription.

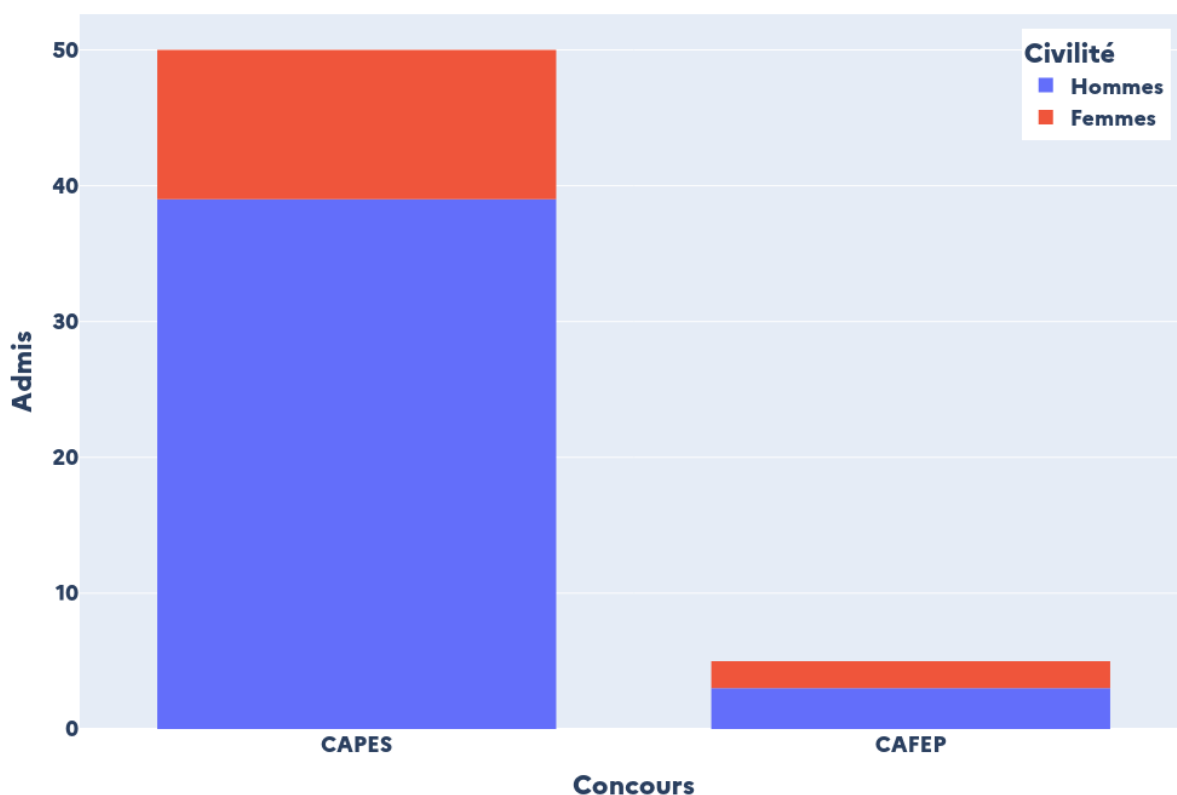
2.3.1 Civilité des candidats et candidates

CAPES-CAFEP										
Civilité	Inscrits		Présents aux écrits		Admissibles		Présents aux oraux		Admis	
Femmes	138	24.6%	39	21.08%	21	17.36%	19	18.63%	13	23.64%
Hommes	423	75.4%	146	78.92%	100	82.64%	83	81.37%	42	76.36%
Total	561	100.0%	185	100.0%	121	100.0%	102	100.0%	55	100.0%

Le jury tient à signaler que la proportion de femmes inscrites, présentes et reçues, bien que relativement faible, permet toutefois d'avoir une certaine mixité parmi les lauréats. Le pourcentage de femmes admises en 2022 est légèrement supérieur à celui de 2021 (qui était de 22,4%) et à celui de 2020 (qui était de 20,6%) pour une proportion similaire de femmes inscrites aux concours sur les trois années.

En particulier voici la distribution des admis par genre (H/F) :

CAPES et CAFEP – Civilité des admis

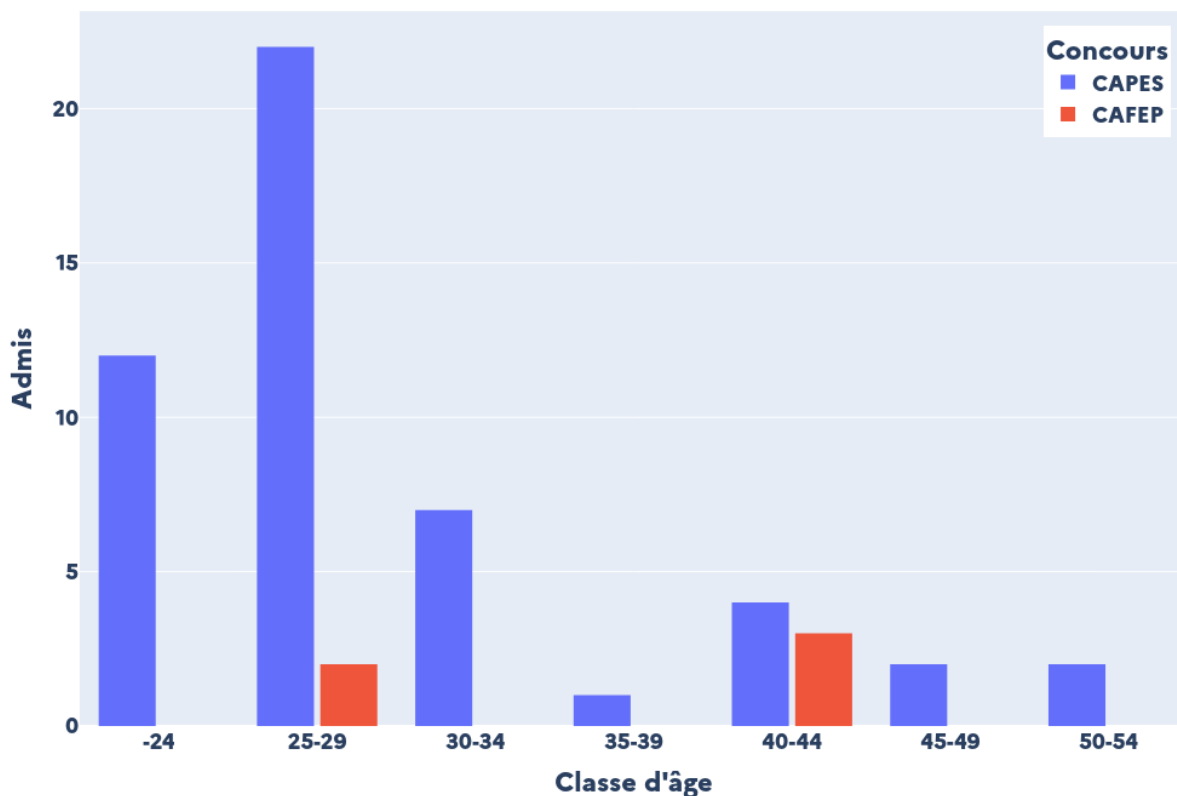


2.3.2 Âge des candidats et candidates

CAPES-CAFEP										
Classe d'âge	Inscrits		Présents aux écrits		Admissibles		Présent aux oraux		Admis	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
-24	40	7.13%	21	11.35%	22	18.18%	18	17.65%	12	21.82%
25-29	122	21.75%	51	27.57%	43	35.54%	40	39.22%	24	43.64%
30-34	81	14.44%	29	15.68%	17	14.05%	13	12.75%	7	12.73%
35-39	70	12.48%	16	8.65%	7	5.79%	6	5.88%	1	1.82%
40-44	83	14.8%	27	14.59%	16	13.22%	12	11.76%	7	12.73%
45-49	72	12.83%	13	7.03%	6	4.96%	5	4.9%	2	3.64%
50-54	50	8.91%	18	9.73%	7	5.79%	6	5.88%	2	3.64%
55+	43	7.66%	10	5.41%	3	2.48%	2	1.96%	0	0.0%
Total	561	100.0%	185	100.0%	121	100.0%	102	100.0%	55	100.0%

En particulier voici la distribution des admis par tranche d'âge :

CAPES et CAFEP – Distribution des âges des admis



2.3.3 Origine géographique des candidats et candidates

CAPES-CAFEP										
Académie	Inscrits		Présents aux écrits		Admissibles		Présents aux oraux		Admis	
AIX-MARSEILLE	21	3.74%	4	2.16%	2	1.65%	2	1.96%	1	1.82%
AMIENS	8	1.43%	2	1.08%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
BESANCON	6	1.07%	2	1.08%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
BORDEAUX	23	4.1%	11	5.95%	8	6.61%	8	7.84%	5	9.09%
CAEN	7	1.25%	4	2.16%	2	1.65%	1	0.98%	0	0.0%
CLERMONT-FERRAND	3	0.53%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	1	1.82%
CORSE	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	114	20.32%	44	23.78%	25	20.66%	22	21.57%	11	20.0%
DIJON	11	1.96%	3	1.62%	3	2.48%	1	0.98%	0	0.0%
GRENOBLE	28	4.99%	16	8.65%	16	13.22%	12	11.76%	7	12.73%

GUADELOUPE	15	2.67%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
GUYANE	3	0.53%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
LA REUNION	22	3.92%	9	4.86%	3	2.48%	3	2.94%	1	1.82%
LILLE	35	6.24%	11	5.95%	6	4.96%	6	5.88%	4	7.27%
LIMOGES	6	1.07%	2	1.08%	1	0.83%	0	0.0%	0	0.0%
LYON	34	6.06%	9	4.86%	6	4.96%	4	3.92%	3	5.45%
MARTINIQUE	5	0.89%	1	0.54%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
MAYOTTE	5	0.89%	3	1.62%	3	2.48%	2	1.96%	1	1.82%
MONTPELLIER	25	4.46%	8	4.32%	6	4.96%	6	5.88%	4	7.27%
NANCY-METZ	16	2.85%	4	2.16%	4	3.31%	4	3.92%	2	3.64%
NANTES	25	4.46%	11	5.95%	9	7.44%	8	7.84%	6	10.91%
NICE	17	3.03%	4	2.16%	3	2.48%	3	2.94%	2	3.64%
NOUVELLE CALEDONIE	5	0.89%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
ORLEANS-TOURS	20	3.57%	3	1.62%	2	1.65%	2	1.96%	0	0.0%
POITIERS	15	2.67%	4	2.16%	1	0.83%	1	0.98%	1	1.82%
POLYNESIE FRANCAISE	4	0.71%	1	0.54%	1	0.83%	0	0.0%	0	0.0%
REIMS	4	0.71%	2	1.08%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
RENNES	26	4.63%	8	4.32%	8	6.61%	6	5.88%	2	3.64%
ROUEN	10	1.78%	3	1.62%	2	1.65%	2	1.96%	1	1.82%
STRASBOURG	17	3.03%	7	3.78%	3	2.48%	2	1.96%	1	1.82%
TOULOUSE	30	5.35%	6	3.24%	3	2.48%	3	2.94%	2	3.64%
Total	561	100.0%	185	100.0%	121	100.0%	102	100.0%	55	100.0%

2.3.4 Catégories professionnelles des candidats et candidates

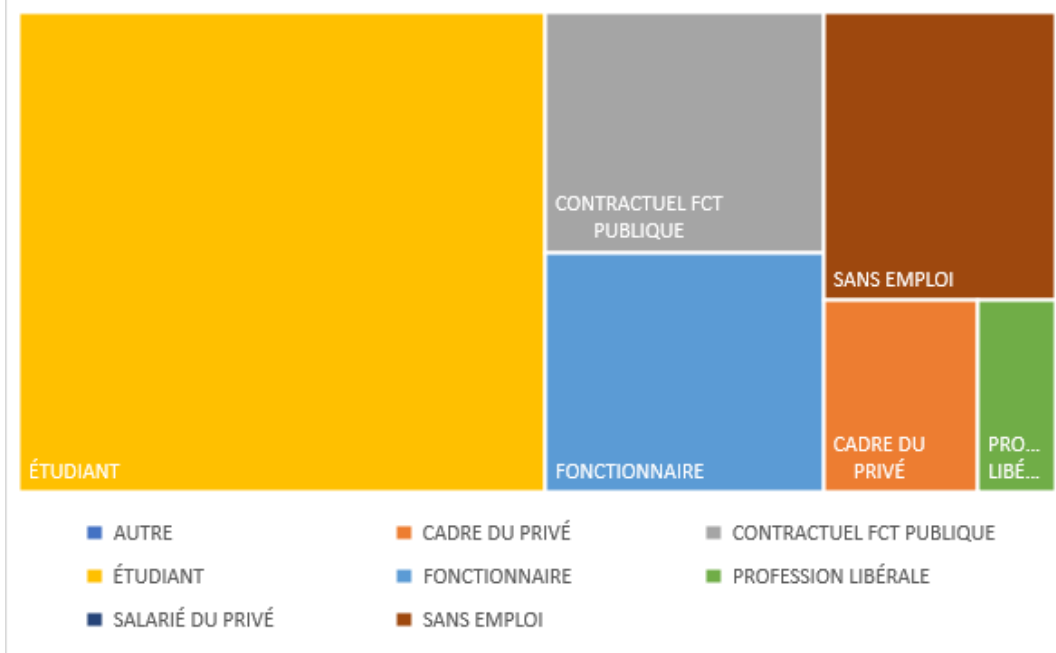
CAPES-CAFEP										
Profession	Inscrits		Présents aux écrits		Admissibles		Présent aux oraux		Admis	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
AG NON TIT FONCT HOSPITAL	2	0.36%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
AG NON TIT FONCT TERRITORIALE	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
AG NON TITULAIRE FONCT PUBLIC	4	0.71%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
AGREGE	9	1.6%	2	1.08%	2	1.65%	1	0.98%	1	1.82%
ARTISANS / COMMERCANTS	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

ASSISTANT D'EDUCATION	13	2.32%	6	3.24%	3	2.48%	2	1.96%	0	0.0%
CADRES SECT PRIVE CONV COLLECT	79	14.08%	19	10.27%	14	11.57%	12	11.76%	6	10.91%
CERTIFIE	44	7.84%	15	8.11%	8	6.61%	7	6.86%	4	7.27%
CONTRACT ENSEIGNANT SUPERIEUR	7	1.25%	3	1.62%	2	1.65%	1	0.98%	1	1.82%
CONTRACT MEN ADM OU TECHNIQUE	2	0.36%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
CONTRACTUEL 2ND DEGRE	79	14.08%	24	12.97%	11	9.09%	11	10.78%	4	7.27%
CONTRACTUEL FORMATION CONTINUE	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
CPE	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ELEVE D'UNE ENS	4	0.71%	3	1.62%	4	3.31%	2	1.96%	2	3.64%
ENS.STAGIAIRE 2E DEG. COL/LYC	7	1.25%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
ENSEIG NON TIT ETAB SCOL.ETR	2	0.36%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	1	1.82%
ENSEIGNANT DU SUPERIEUR	13	2.32%	4	2.16%	3	2.48%	1	0.98%	1	1.82%
ETUD.HORS ESPE (PREPA CNED)	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ETUD.HORS ESPE (PREPA MO.UNIV)	8	1.43%	4	2.16%	4	3.31%	4	3.92%	2	3.64%
ETUD.HORS ESPE (PREPA PRIVEE)	1	0.18%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	1	1.82%
ETUD.HORS ESPE (SANS PREPA)	28	4.99%	12	6.49%	10	8.26%	9	8.82%	7	12.73%
ETUDIANT EN ESPE EN 2EME ANNEE	20	3.57%	14	7.57%	13	10.74%	12	11.76%	10	18.18%
FORMATEURS DANS SECTEUR PRIVE	8	1.43%	3	1.62%	3	2.48%	2	1.96%	1	1.82%
INSTITUTEUR	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
MAITRE AUXILIAIRE	23	4.1%	11	5.95%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
MAITRE CONTR.ET AGREE REM TIT	2	0.36%	1	0.54%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
MAITRE DELEGUE	10	1.78%	5	2.7%	3	2.48%	3	2.94%	2	3.64%
MILITAIRE	1	0.18%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%

PERS ADM ET TECH MEN	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
PERS ENSEIG NON TIT FONCT PUB	2	0.36%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
PERS ENSEIG TIT FONCT PUBLIQUE	1	0.18%	1	0.54%	1	0.83%	0	0.0%	0	0.0%
PERS FONCT HOSPITAL	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
PERS FONCT TERRITORIALE	3	0.53%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
PERS FONCTION PUBLIQUE	10	1.78%	1	0.54%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
PLP	9	1.6%	4	2.16%	3	2.48%	2	1.96%	2	3.64%
PROF DES ECOLES STAGIAIRE	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
PROFESSEUR ECOLE	8	1.43%	1	0.54%	1	0.83%	1	0.98%	0	0.0%
PROFESSIONS LIBERALES	5	0.89%	1	0.54%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SALARIES SECTEUR INDUSTRIEL	17	3.03%	2	1.08%	2	1.65%	0	0.0%	0	0.0%
SALARIES SECTEUR TERTIAIRE	30	5.35%	5	2.7%	4	3.31%	4	3.92%	1	1.82%
SANS EMPLOI	93	16.58%	36	19.46%	24	19.83%	22	21.57%	9	16.36%
SURVEILLANT D'EXTERNAT	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
VACATAIRE APPRENTISSAGE (CFA)	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
VACATAIRE DU 2ND DEGRE	5	0.89%	3	1.62%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
VACATAIRE ENSEIGNANT DU SUP.	1	0.18%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total	561	100.0%	185	100.0%	121	100.0%	102	100.0%	55	100.0%

En particulier voici la répartition des admis par catégorie professionnelle, après regroupement :

Origine des admis au CAPES-CAFEP



3 Analyse des épreuves écrites

3.1 Première épreuve écrite

Cette épreuve est commune aux trois concours ouverts : CAPES externe, CAFEP externe et 3^e concours du CAPES.

3.1.1 Descriptif du sujet

Le sujet de la première épreuve consistait en un seul problème découpé en six parties qui pouvaient être traitées de manière indépendante (en admettant les résultats de questions précédentes si nécessaire).

Le sujet portait sur des solutions de traçage de contacts numériques, thème d'actualité. Les principaux concepts et les notations utilisés dans tout le sujet sont présentés au tout début du sujet.

La première partie portait sur le protocole de traçage de contacts HaMagen. Il s'agissait essentiellement d'écrire les fonctions Python nécessaires à ce protocole.

La deuxième partie visait à écrire des requêtes SQL permettant de récupérer des données d'une infrastructure stockant les traces des utilisateurs de la solution HaMagen. Les requêtes SQL attendues étaient de niveau divers.

La troisième partie comprenait une étude sur la sécurité du protocole HaMagen avec des questions variées de sécurité.

La quatrième partie s'intéressait à la notion de « hot spots » correspondant à des endroits où de nombreuses personnes ont été testées positives à la covid19. Il était demandé aux candidats et candidates d'écrire des fonctions Python permettant de déterminer ces « hot spots » et d'étudier leur complexité.

Dans la cinquième partie, il s'agissait d'étudier les contacts afin de déterminer les personnes centrales dans les contaminations. Cette étude était menée à l'aide de graphes et plusieurs algorithmes sur les graphes étaient demandés.

Enfin, la sixième et dernière partie portait sur un autre protocole de traçage de contacts appelé le protocole ROBERT. Après une présentation simplifiée du protocole, il s'agissait d'étudier quelques propriétés de sécurité de ce protocole.

3.1.2 Compétences attendues

L'arrêté du 25 janvier 2021 qui définit le concours précise que « les notions traitées dans ces programmes [SNT et spécialité NSI] doivent pouvoir être abordées avec un recul correspondant au niveau du cycle master ».

Concernant la première épreuve, il indique : « cette épreuve évalue la maîtrise des savoirs académiques. Elle sollicite également les capacités de raisonnement et d'argumentation du candidat. »

La première partie faisait en particulier appel à des compétences de programmation. Le langage imposé par l'épreuve était Python, qui est également le langage de programmation utilisé pour l'enseignement de la spécialité NSI. Il est attendu des

candidates et des candidats qu'elles et ils démontrent une connaissance de la syntaxe, des constructions élémentaires et des types de base de Python.

La deuxième partie demandait des compétences concrètes de programmation concrète en SQL avec des questions de difficulté croissante.

La troisième partie faisait appel à quelques connaissances en sécurité, notamment sur le chiffrement et sa portée ainsi que sur les collisions avec les fonctions de hachage. Il était aussi demandé de traduire sous forme algorithmique une attaque décrite dans le sujet.

La quatrième partie faisait surtout appel à des compétences de programmation Python et d'analyse de complexité.

La cinquième partie demandait des compétences de modélisation sous forme de graphes et d'algorithmique sur les graphes.

La sixième partie faisait surtout appel à des compétences d'analyse puisqu'il s'agissait d'analyser la sécurité d'une solution entièrement décrite dans le sujet.

3.1.3 Compétences relevées

Les correcteurs ont de façon systématique relevé la réussite des candidats et candidates sur cinq questions :

- question 1.3 : savoir manipuler un dictionnaire en Python ;
- question 2.3 : savoir écrire une requête SQL ;
- question 3.1 : connaître la portée du chiffrement des communications ;
- Question 4.6 : savoir déterminer une complexité ;
- question 5.3 : savoir écrire un programme Python simple.

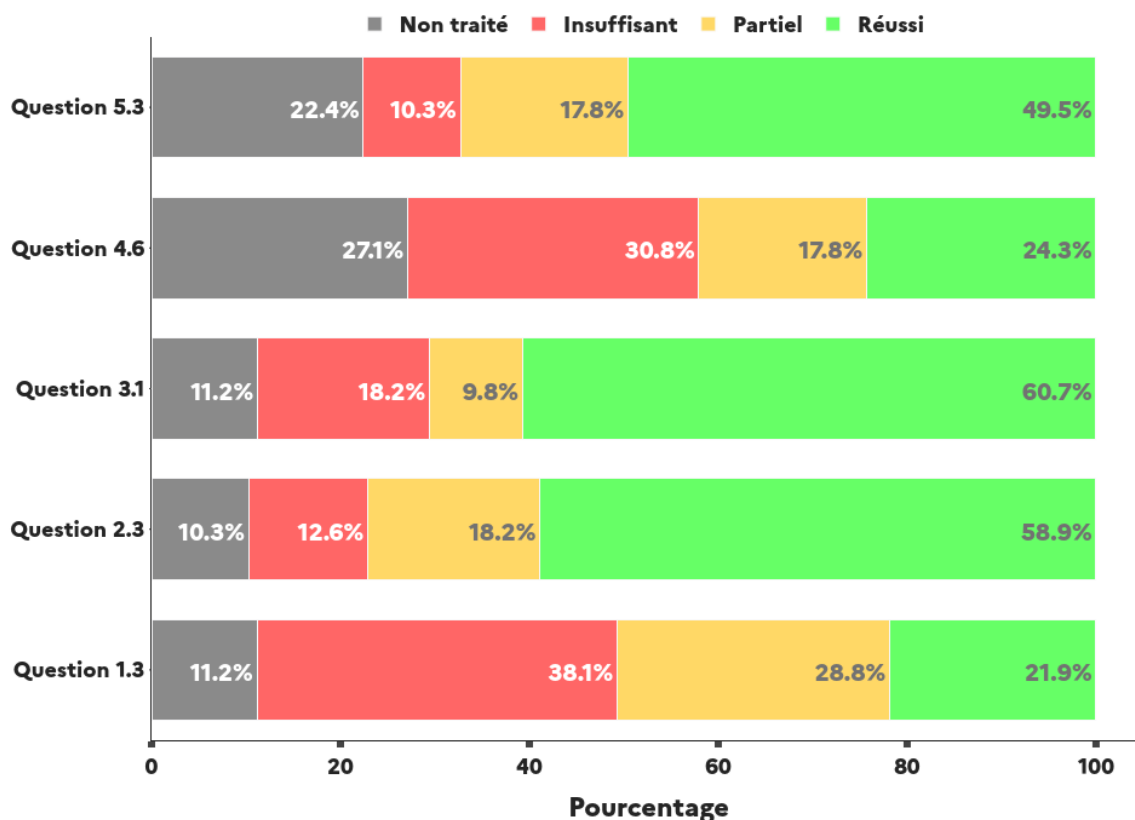
Le tableau ci-dessous récapitule la réussite des candidates et candidats.

La mention « non traité » signale les copies qui n'abordent pas du tout la question.

Questions	Non traité	Insuffisant	Partiel	Réussi	Total
Question 1.3	11.16%	38.14%	28.84%	21.86%	100.0%
Question 2.3	10.28%	12.62%	18.22%	58.88%	100.0%
Question 3.1	11.21%	18.22%	9.81%	60.75%	100.0%
Question 4.6	27.1%	30.84%	17.76%	24.3%	100.0%
Question 5.3	22.43%	10.28%	17.76%	49.53%	100.0%

Les mêmes résultats sont repris ci-dessous, sous forme graphique.

CAPES-CAFEP – Compétences relevées à la première épreuve écrite



Les questions 2.3 et 3.1 sont les plus réussies (complètement et partiellement). Le jury a en effet relevé une bonne maîtrise, de la part de beaucoup de candidats et candidates, des requêtes SQL simples et une bonne compréhension de la portée des chiffrements des communications au sein d'un système informatique général.

La question 5.3 a aussi été globalement bien réussie démontrant qu'une majorité de candidats et candidates savaient écrire des programmes Python simples. Néanmoins, la maîtrise des langages Python et SQL semble souvent trop partielle, ce qui ne permet pas de répondre correctement à des questions avancées sur ces langages. La question 1.3 a démontré que trop peu de candidats et candidates savaient manipuler correctement un dictionnaire en Python (que ce soit dans l'initialisation, l'accès ou la mise à jour), alors que c'est une structure de données simple et classique. Il est aussi important de noter que, bien qu'en minorité, certaines copies montrent une absence totale de connaissance et de maîtrise des langages Python et SQL alors que ce sont deux langages incontournables du programme de NSI.

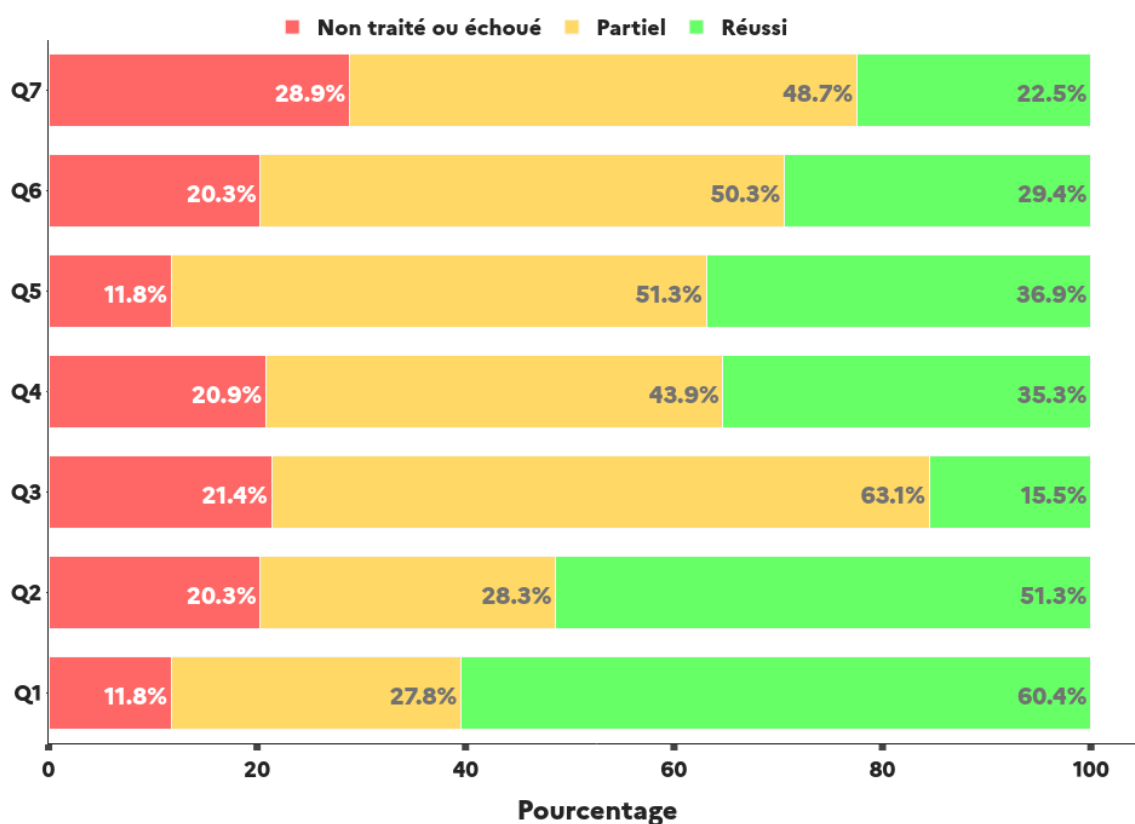
Comme lors des sessions précédentes, trop de candidats et de candidates ont des connaissances fragiles en complexité. La question 4.6, qui a été trop peu correctement réussie, en est un exemple. Lors d'une analyse de complexité, il est important de préciser les paramètres entrant en jeu dans la complexité et de justifier le calcul en reliant celui-ci à la syntaxe de l'algorithme étudié. La notion d'ordre de grandeur et la notation en O ne semblent pas maîtrisées.

3.1.4 Éléments statistiques sur la correction

Sur la base des copies du CAPES et du CAFEP externes, la réussite question par question est représentée par les graphiques ci-dessous répartis par parties constituant le sujet.

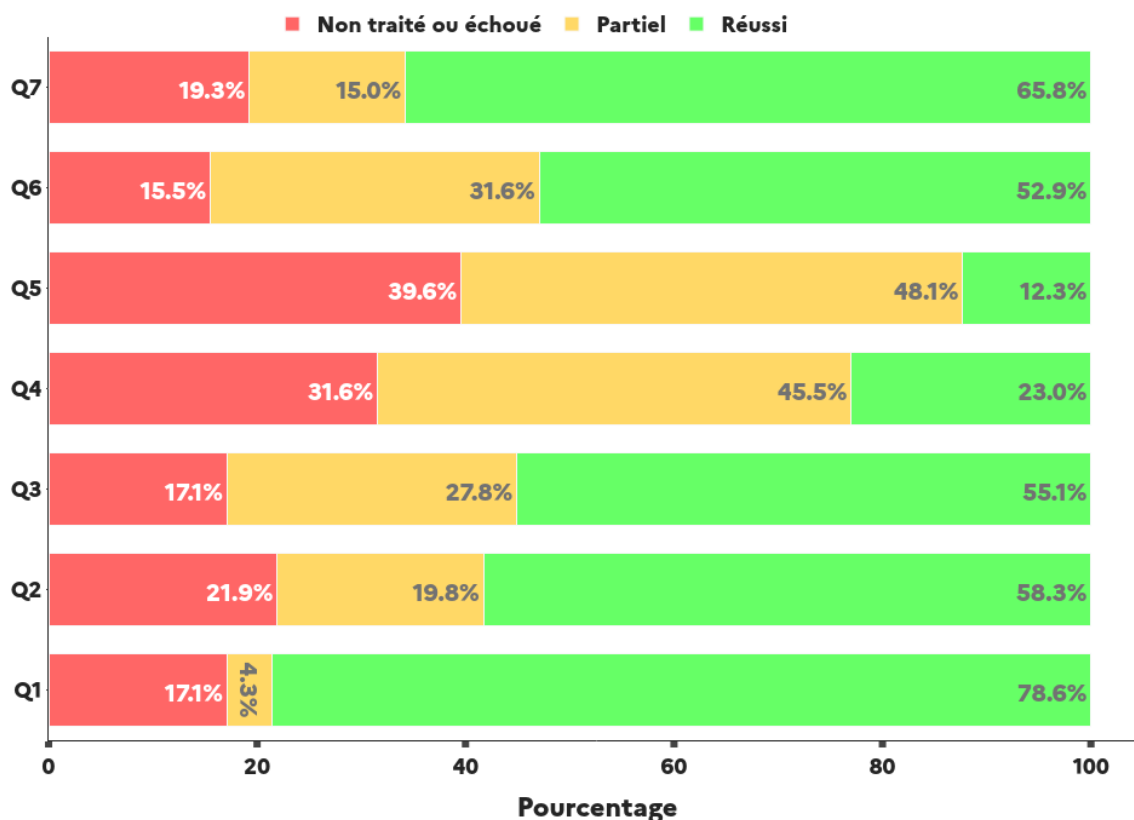
Pour la partie 1, les deux premières questions, qui étaient des questions simples, ont été très correctement traitées. La question 3 a été surtout partiellement réussie démontrant, comme indiqué à la section précédente, une maîtrise incertaine de la structure de données dictionnaire. Les questions 5 et 6 qui demandaient d'écrire un programme Python ont été globalement abordées mais moins bien réussies que la question 2 qui faisait appel à un programme Python plus simple. Enfin, les questions 4 et 7 étaient des questions de complexité qui ont été surtout partiellement réussies.

CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 1



Concernant la partie 2 qui portait sur des requêtes SQL, on voit que les questions 1, 2, 3, 6 et 7 ont été bien, voire très bien, réussies. Les questions 4 et 5 qui faisaient appel à des requêtes SQL plus complexes ont été en revanche peu réussies.

CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 2

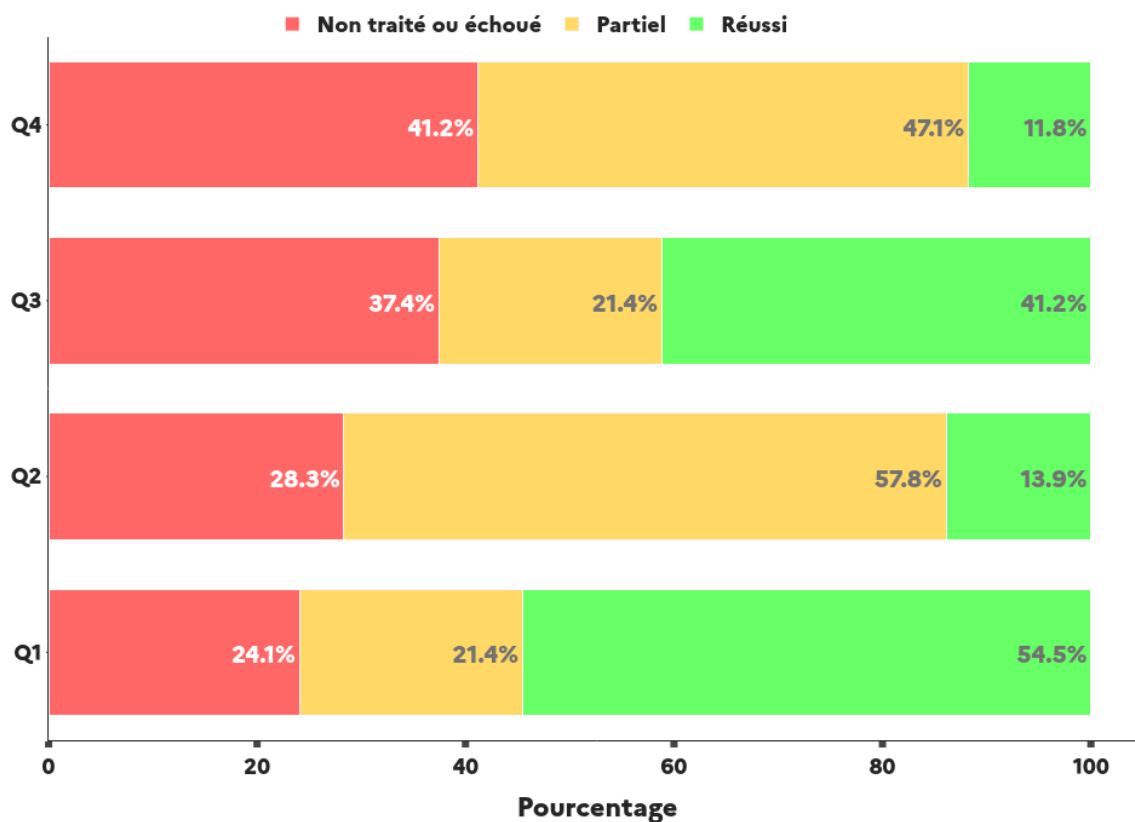


Concernant la partie 3 qui portait sur des questions de sécurité et de vie privée, on voit que les questions 1 et 3 ont été relativement bien réussies (surtout la question 1) démontrant que les candidates et candidats ont globalement bien compris la portée du chiffrement dans un système informatique général tel qu'un système de traçage de contacts numériques. En revanche, les questions plus théoriques qu'étaient les questions 2 et 4 ont été très peu correctement traitées. La notion de collisions semble être très peu comprise des candidats et candidates. Il est aussi décevant de constater que très peu de personnes aient réussi à transcrire, sous forme algorithmique, une attaque entièrement décrite dans le sujet.

Concernant la partie 4, seule la question 5 a été bien réussie. Cette question impliquait de comprendre un programme Python donné et de l'expliquer. Les questions 1, 2, 3 et 7 ont été relativement bien réussies bien que partiellement (sauf pour la question 2). Cette réussite partielle montre la difficulté des candidats et des candidates à écrire des fonctions Python avancées et optimisées et à analyser leur complexité. Les questions 4 et 6 qui étaient des questions de complexité ont été très peu réussies. Enfin, la question 8, très peu traitée correctement, était une question difficile.

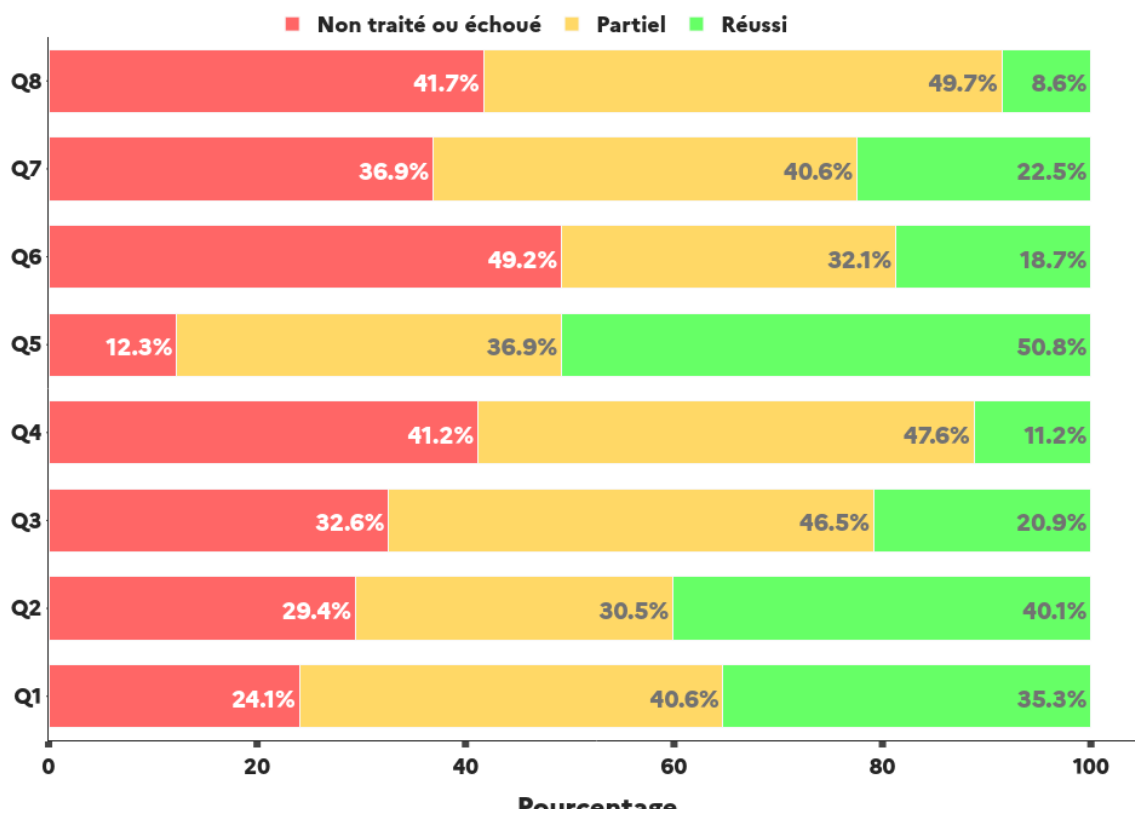
Les premières questions (de 1 à 3) de la partie 5 ont été plutôt réussies, démontrant une plutôt bonne compréhension, par les candidates et candidats, d'une modélisation par graphes. La question 7, qui était une question d'analyse, a été correctement traitée. En revanche, les questions 4, 5 et 6 ont été beaucoup moins bien réussies, démontrant que la notion de parcours en largeur d'un graphe n'était pas une notion suffisamment bien maîtrisée.

CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 3

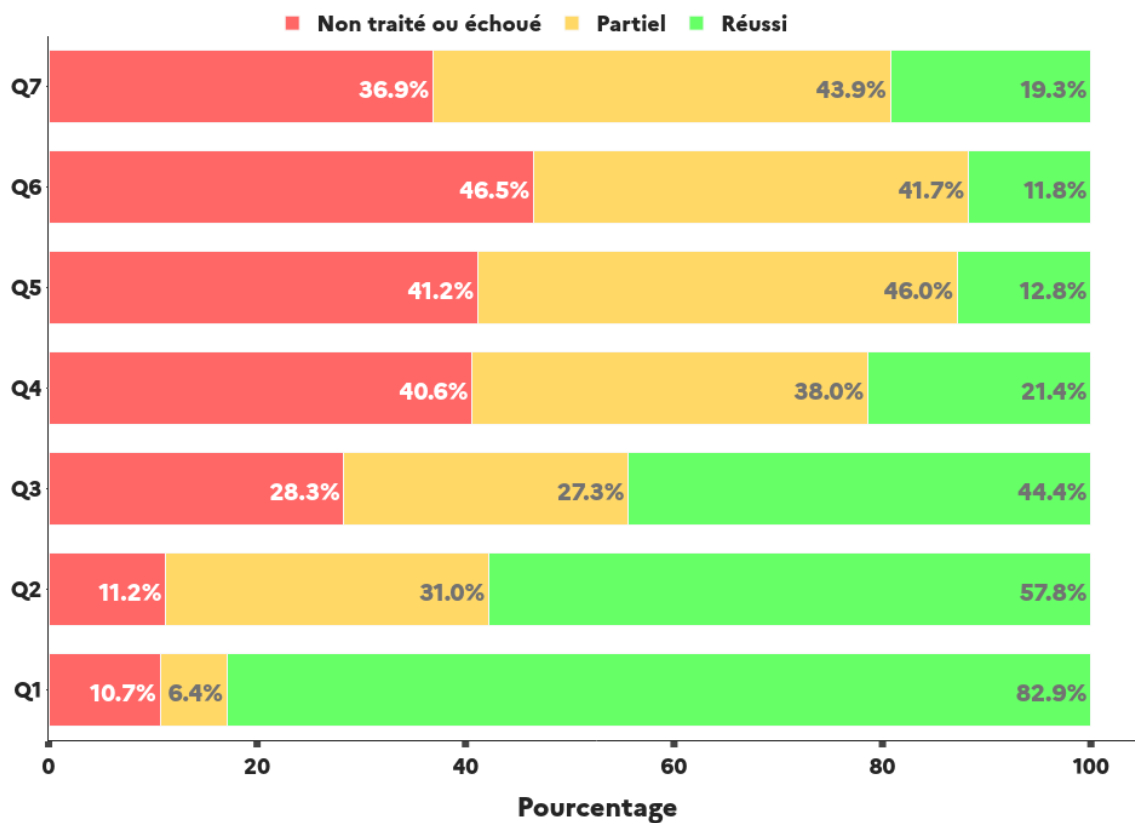


La partie 6, qui était le dernier exercice, était difficile et demandait un investissement important dans l'appropriation du contexte. Très peu de candidats et de candidates l'ont abordé et quand ils l'ont fait, très peu ont répondu correctement aux questions. Seule la question 2 a été très bien traitée quand elle était abordée montrant encore une fois une assez bonne maîtrise de la notion de chiffrement. La question 1 a été plutôt bien abordée mais très partiellement réussie alors que c'était une question « classique » sur le RGPD. La question 3 a été extrêmement peu réussie montrant la difficulté des candidats et candidates à manipuler des notions plus abstraites comme les probabilités.

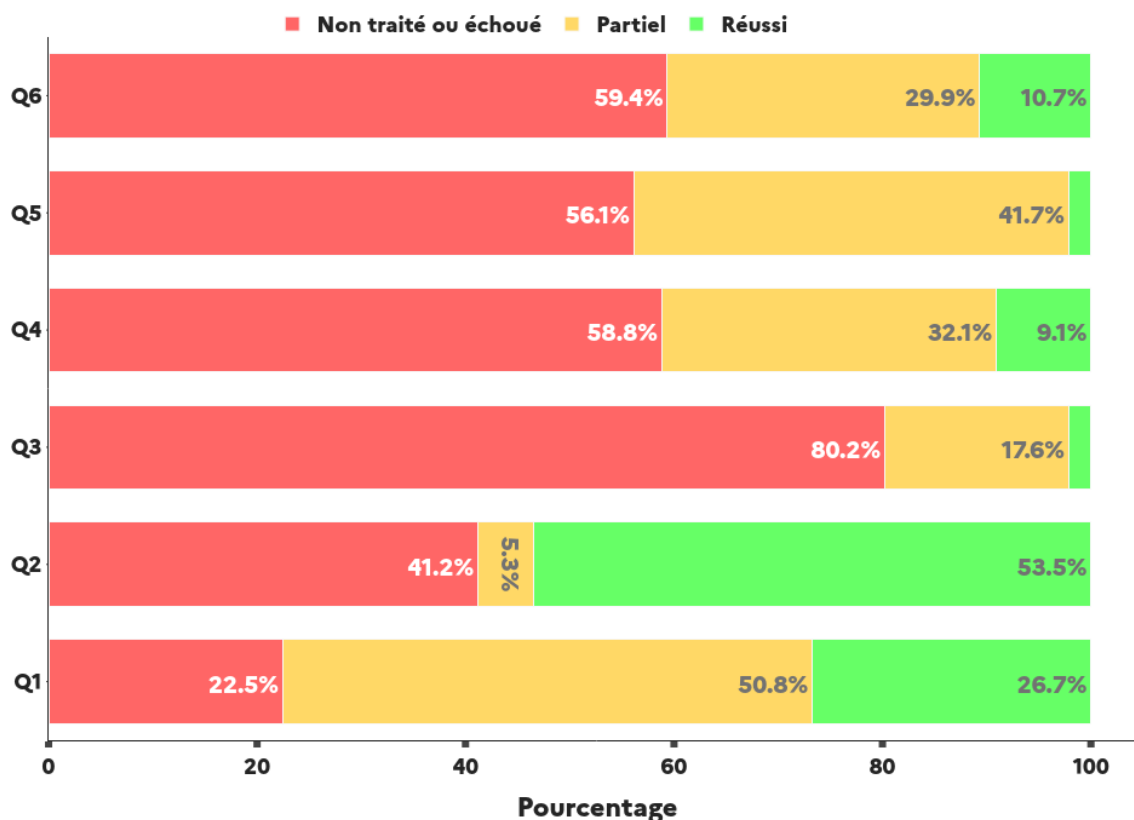
CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 4



CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 5



CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°1 – Exercice 6



3.2 Deuxième épreuve écrite

Cette épreuve ne concerne que les concours du CAPES externe et du CAFEP externe.

3.2.1 Descriptif du sujet

Le sujet de la deuxième épreuve était constitué de deux problèmes indépendants.

Le premier problème portait sur la gestion des données en générale. Il se décomposait en quatre sous-parties. La première partie portait sur la problématique des données de façon globale : importance de la donnée, problème de stockage, impact environnemental et big data. La deuxième partie traitait de l'utilisation des fichiers CSV : notion de descripteur d'objet, traitement de données structurées, programmation en Python du traitement de fichiers CSV avec la bibliothèque *pandas*. La troisième partie concernait le traitement de données sous forme de tables : utilisation des dictionnaires et des listes, programmation correspondante en Python, exemples pratiques à partir de deux fichiers CSV traitant de cas de Covid19 et d'un concernant des restaurants. La quatrième partie abordait l'utilisation des bases de données : intérêt d'une base de données, langage SQL, requêtes en SQL.

Le problème 2 traitait des algorithmes de tri. Il se décomposait en trois sous-parties. La première partie concernait les tris naïfs : tri par insertion et tri par sélection. La deuxième partie abordait les tris par fusion : tri partition-fusion et tri *Timsort* simplifié. La troisième partie concernait les tris sans comparaison : tri par dénombrement et tri par baquets.

3.2.2 Compétences attendues

Comme pour la première épreuve, les notions traitées dans les programmes de SNT et de NSI doivent pouvoir être abordées, par les candidates et candidats, avec un recul correspondant au niveau M1 du cycle master.

L'arrêté du 1^{er} juillet 2019 indique que la deuxième épreuve « vise à évaluer l'aptitude à mobiliser des savoirs disciplinaires et didactiques dans une activité d'enseignement, ainsi que les capacités d'analyse, de synthèse et d'argumentation. Cette épreuve comprend une réflexion sur les dimensions éthiques, juridiques, économiques ou environnementales. »

Les savoirs disciplinaires ont été évalués tout au long de l'épreuve, notamment, entre autres, via des questions de cours ou lors de corrigés qui devaient être élaborés pour les élèves.

Les savoirs didactiques ont été évalués sous des angles variés : élaboration d'activités pédagogiques (sur machines ou débranchées), proposition d'exercices permettant de faire travailler les élèves sur des notions données, élaboration de barèmes pour évaluer les connaissances des élèves et des projets, correction de copies d'élèves et proposition d'activités de remédiation pour les élèves en difficulté.

Les capacités d'analyse, de synthèse et d'argumentation ont aussi pu être évaluées sur plusieurs questions du sujet, par exemple sur les questions portant sur l'évaluation des travaux rendus par les élèves.

3.2.3 Compétences relevées

Les correcteurs ont de façon systématique relevé la réussite des candidates et candidats sur six questions :

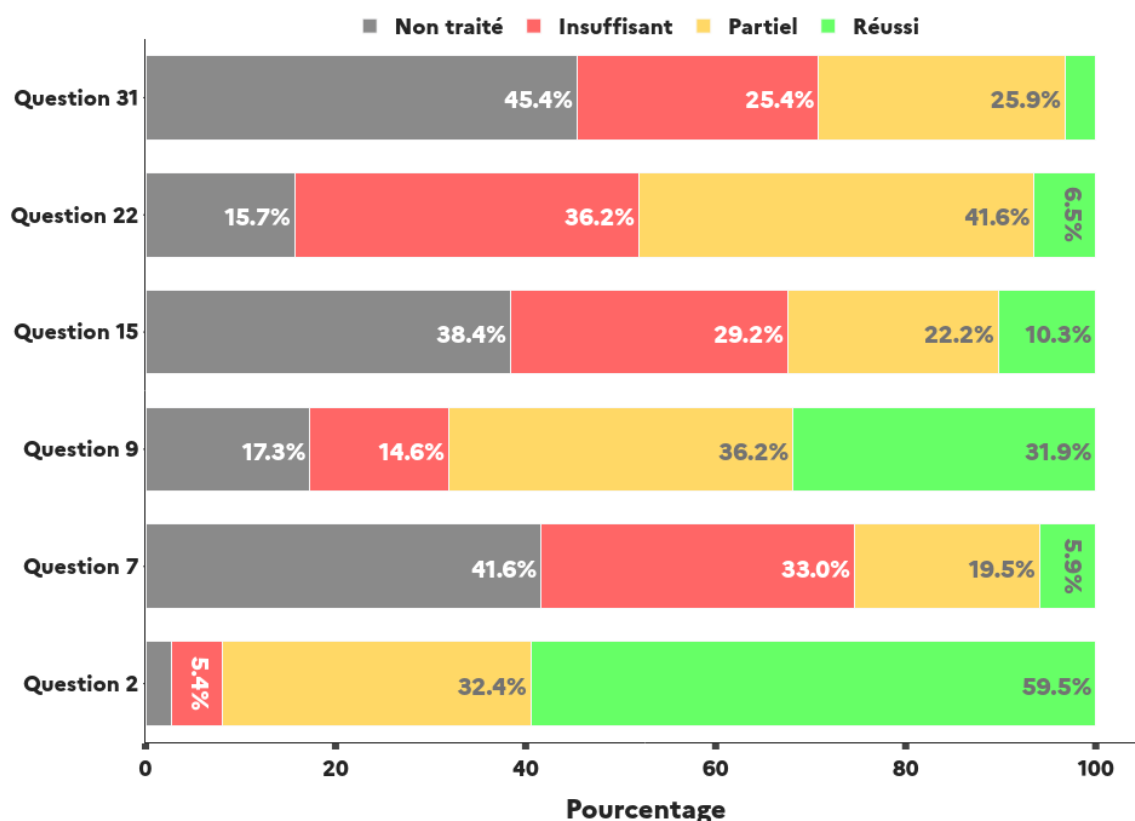
- question 2 : savoir expliquer l'impact du stockage de données ;
- question 7 : savoir construire une activité débranchée ;
- question 9 : savoir exploiter une documentation Python ;
- question 15 : savoir anticiper les problèmes qui pourraient être rencontrés par les élèves ;
- question 22 : savoir évaluer des programmes écrits par des élèves ;
- Question 31 : savoir aider un ou une élève.

Le tableau ci-dessous récapitule la réussite des candidates et candidats, la mention « non traité » signalant les copies qui n'abordent pas du tout la question.

Questions	Non traité	Insuffisant	Partiel	Réussi	Total
Question 2	2.7%	5.41%	32.43%	59.46%	100.0%
Question 7	41.62%	32.97%	19.46%	5.95%	100.0%
Question 9	17.3%	14.59%	36.22%	31.89%	100.0%
Question 15	38.38%	29.19%	22.16%	10.27%	100.0%
Question 22	15.68%	36.22%	41.62%	6.49%	100.0%
Question 31	45.41%	25.41%	25.95%	3.24%	100.0%

Les mêmes résultats sont repris sous forme graphique ci-dessous.

CAPES-CAFEP – Compétences relevées à la seconde épreuve écrite



Les questions 2 et 9 ont été les plus réussies. Pour la question 2, cela montre que la grande majorité des candidats maîtrisait plutôt bien les enjeux environnementaux du stockage des données. La question 9 était une question disciplinaire sur la maîtrise du langage Python et de la bibliothèque pandas pour le traitement d'un fichier CSV. Là encore, une majorité de candidats a montré une maîtrise de la syntaxe de base du langage Python.

Globalement, les correcteurs ont noté que les programmes présentés par les candidats sont plus robustes et mieux présentés/indentés que les années précédentes. Les bases de données semblent également mieux maîtrisées. Il subsiste cependant des lacunes sur la pratique des dictionnaires et les analyses de complexité. Trop de candidats présentent des connaissances très approximatives sur ces sujets.

En ce qui concerne les autres questions, la question 15 a posé beaucoup de difficultés aux candidats. Quant aux questions 7, 22 et 31, moins de 7% des candidats y ont répondu correctement.

Les questions 15, 22 et 31 portaient sur les capacités à évaluer et accompagner les élèves. Il s'avère que beaucoup de candidats se présentent sans avoir réellement réfléchi à la façon dont ils devront construire leurs enseignements et comment ils devront accompagner leurs élèves du point de vue pédagogique. Pour un concours de recrutement d'enseignants, c'est très regrettable alors que c'est clairement un des objectifs principaux de l'épreuve 2.

La question 7 a été la plus mal traitée des 6 questions référentes. Cela montre, que pour un très grand nombre de candidats, la notion même d'activité débranchée leur est totalement inconnue.

3.2.4 Éléments statistiques sur la correction

Sur la base des copies du CAPES et du CAFEP externes, la réussite question par question est représentée par les graphiques qui suivent.

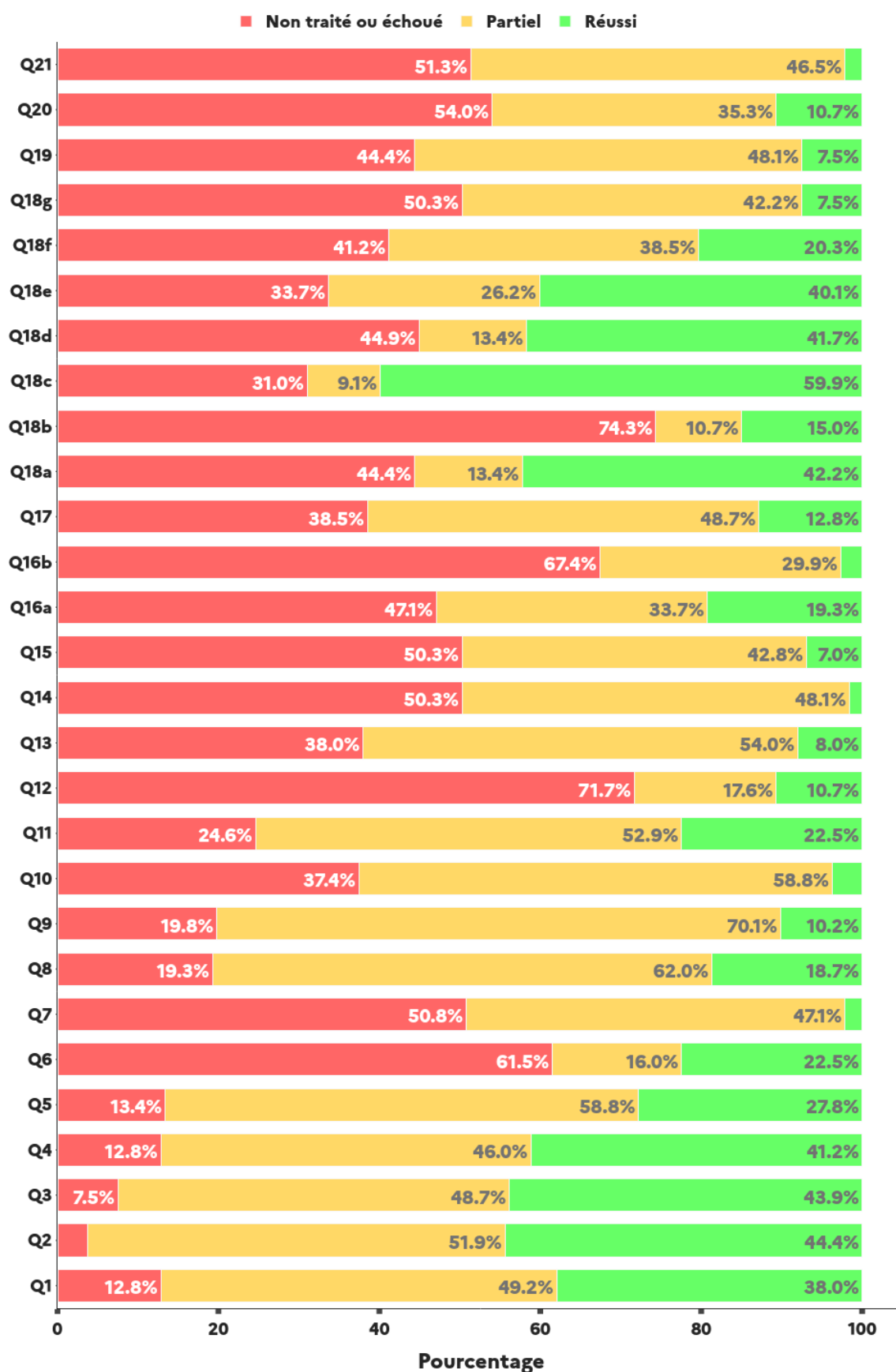
Pour le problème 1, les 5 premières questions, ont été plutôt réussies. Les candidats maîtrisaient bien les enjeux sociétaux concernant les données et leur stockage.

Pour la partie sur les fichiers CSV, les questions 6 et 7 qui concernaient les notions de descripteur d'objets et d'activité débranchée ont été traitées par une petite minorité de candidats à l'inverse des questions 8, 9 et 10.

La partie sur les données en table et les dictionnaires a posé de grosses difficultés à la moitié des candidats en moyenne, en particulier la question 12. Ceci traduit que, pour les trois quarts des candidats, l'implémentation des dictionnaires en Python reste un mystère et la question 16b montre la difficulté qu'ont 70% des candidats dès qu'il s'agit d'une question portant sur des aspects didactiques.

La troisième partie sur les bases de données a globalement été correctement traitée par plus de la moitié des candidats hormis la question 18b, le mot clef UPDATE n'étant pas maîtrisé par 75% des candidats.

CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°2 – Partie 1



Pour le problème 2 qui contenait un peu moins de 20 questions, 9 questions n'ont pas été traitées ou réussies par 75% des candidats ou plus.

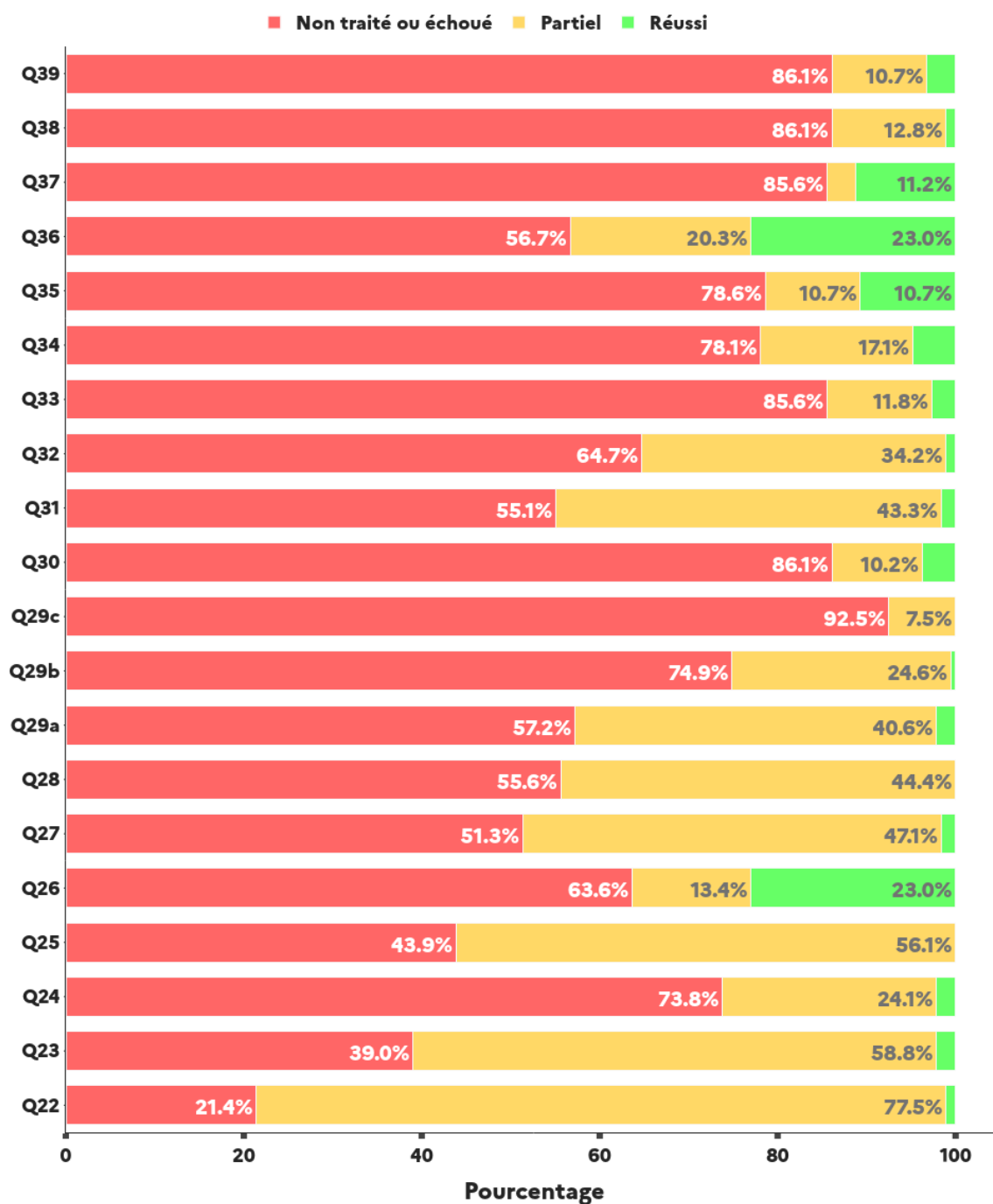
À l'inverse, seule la question 22 a été partiellement ou correctement traitées par plus de 75% des candidats.

La partie sur les tris naïfs a été la plus réussie hormis la question 24 où il s'agissait de répondre à une question d'élève sur la complexité.

Les trois premières questions de la partie sur les tris par fusion ont été plus ou moins traitées par un peu moins de 50% des candidats.

A partir de la question 29b et ce jusqu'à la fin du problème, les questions ont été très peu traitées à l'exception des questions 31 et 36.

CAPES-CAFEP – Épreuve écrite n°2 – Partie 2



4 Analyse des épreuves orales

Les deux épreuves orales sont communes aux trois concours ouverts : CAPES externe, 3^e concours du CAPES et CAFEP externe.

4.1 Première épreuve d'admission

4.1.1 Déroulement de l'épreuve et compétences attendues

Voici la liste des sujets proposés à la session 2022 :

- Représentation des données : types et valeurs de base
- Structures linéaires de données
- Traitement de données en tables
- Arbres : structures de données et algorithmes
- Graphes : structures de données et algorithmes
- Bases de données : représentations et applications
- Algorithmes de tri
- Algorithmes gloutons
- Méthode diviser pour régner
- Programmation dynamique
- Constructions élémentaires des langages de programmation, fonctions
- Paradigmes de programmation
- Récursivité
- Mise au point de programmes, documentation de programmes et gestion de bugs
- Calculabilité et décidabilité
- Architecture d'une machine
- Principes de fonctionnement d'un système d'exploitation
- Gestion des processus et des ressources par un système d'exploitation
- Principes de fonctionnement des réseaux
- Algorithmes et protocoles de routage dans les réseaux
- Sécurisation des communications
- Principes du Web
- Interactions homme – machine sur le Web

Lors de cette épreuve de leçon, les candidats et candidates ont deux heures trente de préparation avant le passage à l'oral devant un jury d'examineurs. Avant de commencer la préparation, chaque candidate ou candidat tire, parmi un ensemble de feuilles, une feuille contenant deux leçons au choix et choisit une leçon parmi les deux proposées. Lors de la préparation, chaque candidat a accès à une machine équipée d'un environnement informatique dont les logiciels et documents pédagogiques sont indiqués ici : <https://capes-nsi.org/index.php?id=manuels-et-environnement-informatique>. Les machines n'ont pas accès à Internet. Les candidats ont toute liberté d'utiliser les logiciels et les documents mis à disposition. Ils peuvent préparer des supports de présentation, des programmes, des exemples d'activités, etc., dont ils pourront tirer parti lors de l'oral.

Lors de l'oral, les candidats et candidates peuvent retrouver, sur la machine présente dans la salle d'oral, les éléments qui ont été préparés lors de la phase de préparation.

L'oral, d'une durée d'1h, comprend deux parties. Lors de la première partie de 30 minutes, la candidate ou le candidat a 20 minutes, sans intervention du jury, pour faire un exposé sur le thème retenu. Lors de ces 20 minutes, sont attendus un plan détaillé de la leçon retenue ainsi que la proposition d'une ou plusieurs activités sur ce thème. Lors des 10 minutes suivantes, le jury demande au candidat ou à la candidate de développer plus en profondeur un élément significatif du plan proposé lors de la présentation précédente de 20 minutes. La deuxième partie de l'oral, d'une durée de 30 minutes, est dédiée aux questions du jury.

Cette épreuve a pour but d'évaluer les connaissances des candidates et candidats sur un sujet donné ainsi que leur maîtrise à organiser des notions et des activités sur un sujet dans un objectif pédagogique. Il est important que les notions et activités proposées soient cohérentes avec la leçon traitée ainsi qu'avec le niveau de classe ciblé. Cette épreuve permet aussi d'évaluer l'aisance à l'oral et la capacité à mobiliser l'environnement informatique à bon escient.

4.1.2 Compétences relevées

Le jury tient tout d'abord à souligner que certains candidats et candidates n'avaient pas noté que le format et les attendus de l'oral 1 avaient changé par rapport à la session 2021. Il est important de bien s'informer sur les modalités du concours.

Les examinateurs ont relevé que, dans de nombreux cas, les candidates et candidats n'utilisaient pas pleinement les premières trente minutes de l'oral. Les 20 minutes allouées à la présentation du thème retenu sont globalement respectées même si certains candidats ou candidates ne savent pas ce qui doit être réalisé lors de cette partie. En revanche, les 10 minutes suivantes sont très souvent peu et mal utilisées. Trop de candidats et de candidates se contentent de paraphraser ce qui a été dit à la partie précédente et ne développent pas vraiment le ou les points demandés par le jury. Bien que la partie de la leçon à développer ne soit pas connue lors de la préparation, il faut néanmoins noter que le développement demandé ne portera que sur un des éléments donnés par les candidates et candidats lors de la présentation de 20 minutes. Ces derniers doivent donc se préparer, au moment de la préparation, à détailler un des éléments de leur leçon, et plus spécifiquement les activités qui seront proposées lors des 20 premières minutes. Ceci implique de ne pas forcément donner tous les détails des activités proposées lors de ces 20 premières minutes.

Comme l'année dernière, la notion de plan de leçon a été abordée de façon très différente selon les candidates et candidats. Par plan de leçon, le jury attendait, *a minima*, que les candidats et candidates exposent une séquence pédagogique indiquant le niveau de classe visé, les objectifs d'apprentissage attendus, les éventuels pré-requis, le positionnement de la leçon au sein de l'année scolaire, les notions qui seraient abordées dans le cadre cette leçon, la chronologie d'enchaînement des notions traitées et une indication sur le temps prévu sur chacune de ces notions, ainsi que les moyens mis en œuvre pour évaluer les élèves. En plus du plan de la leçon, il était attendu la proposition d'une ou plusieurs activités sur le thème retenu lors des 20 minutes de présentation, or quelques candidats et candidates n'ont proposé aucune activité, même succinctement.

Les examinateurs ont aussi noté que, parfois, certaines activités proposées par les candidats et candidates étaient reprises, en grande partie, de manuels à disposition lors de la préparation sans un réel apport personnel des candidates et candidats. En

conséquence, les présentations manquaient d'articulation voire de continuité entre les différents points présentés et mettaient en lumière une maîtrise sommaire et un clair manque de recul sur les contenus enseignés. Il est important que les activités présentées soient bien maîtrisées et que les candidates et candidats puissent être en mesure de justifier l'organisation et l'enchaînement des différents points proposés au sein d'une activité. Il est aussi important de rappeler qu'un recul de niveau Master 1 est attendu pour le concours du Capes NSI et que les connaissances des candidats et candidates ne peuvent pas se limiter aux programmes de SNT et de NSI.

Le jury regrette aussi le manque de réalisations pratiques via des programmes simples durant les leçons. Ces démonstrations pratiques permettraient d'illustrer des notions de la leçon ou des activités envisagées via des exemples concrets. Par exemple, les examinateurs apprécieraient que des parties de programme correspondant à un algorithme abordé lors de la leçon soient présentées en complément de l'algorithme. Savoir mettre en œuvre, éventuellement « à la volée », des programmes Python et/ou SQL simples, ne devrait pas poser de problème à de futurs enseignants en NSI. Le jury a aussi noté que très peu d'activités débranchées avaient été proposées. Ce constat rejoint l'analyse de la deuxième épreuve écrite qui montrait que beaucoup de candidats et de candidates ne semblaient tout simplement pas savoir ce qu'était une activité débranchée.

Enfin, les examinateurs ont relevé qu'il y avait très peu d'activités d'évaluation qui étaient proposées lors de la leçon. Or déterminer ce qui doit être évalué dans une leçon et sous quelle forme fait partie de la préparation de la leçon. D'autre part, le jury a noté que très peu de candidats et candidates anticipaient les possibles difficultés des élèves. Les réponses aux questions portant sur des activités de remédiation étaient souvent très pauvres et peu convaincantes.

L'énumération des faiblesses relevées ci-dessus ne doit pas faire oublier que de nombreux candidats et candidates ont une très bonne connaissance des programmes SNT et NSI. Certains oraux étaient très bien préparés avec des exposés clairs, synthétiques, offrant des activités variées et une démarche pédagogique réfléchie et justifiée.

4.1.3 Éléments statistiques

Le tableau ci-dessous donne la répartition des leçons tirées et des leçons choisies, ainsi que la moyenne des notes obtenues sur chacune des leçons. On peut noter que les meilleures moyennes ne correspondent pas aux leçons les plus choisies (une fois tirées). Les leçons 8 (Algorithmes gloutons), 11 (Programmation dynamique) et 14 (Mise au point de programmes, documentation de programmes et gestion de bugs) ont donné lieu aux meilleures moyennes alors qu'elles ont été peu choisies. Les leçons qui ont été donné lieu à des moyennes inférieures à 8 et ont donc été très peu réussies, correspondent aux leçons 1 (Représentation des données : types et valeurs de base), 12 (Constructions élémentaires des langages de programmation, fonctions) et 20 (Principes de fonctionnement des réseaux) et 24 (Interactions homme - machine sur le Web). Il est intéressant de noter que les leçons 12, 20 et 24 étaient aussi les leçons les moins bien réussies à la session 2021.

Leçon	Intitulé	Tirées	% Tirages	Choisies	% Choisies	Choisies /tirée	Moyenne
-------	----------	--------	-----------	----------	------------	-----------------	---------

1	Représentation des données : types et valeurs de base	10	4,1%	8	6,5%	80,0%	7,6
2	Structures linéaires de données	12	4,9%	9	7,3%	75,0%	11,3
3	Traitement de données en tables	11	4,5%	9	7,3%	81,8%	8,6
4	Arbres : structures de données et algorithmes	11	4,5%	7	5,7%	63,6%	8,7
5	Graphes : structures de données et algorithmes	10	4,1%	7	5,7%	70,0%	9,6
6	Bases de données : représentations et applications	6	2,4%	2	1,6%	33,3%	11,0
7	Algorithmes de tri	13	5,3%	8	6,5%	61,5%	10,7
8	Algorithmes gloutons	11	4,5%	4	3,3%	36,4%	13,6
9	Méthode diviser pour régner	11	4,5%	5	4,1%	45,5%	9,6
11	Programmation dynamique	10	4,1%	3	2,4%	30,0%	14,6
12	Constructions élémentaires des langages de programmation, fonctions	9	3,7%	5	4,1%	55,6%	6,6
13	Paradigmes de programmation	12	4,9%	6	4,9%	50,0%	9,8
14	Récursivité	11	4,5%	8	6,5%	72,7%	10,7
15	Mise au point de programmes, documentation de programmes et gestion de bugs	12	4,9%	4	3,3%	33,3%	17,1
16	Calculabilité et décidabilité	10	4,1%	3	2,4%	30,0%	11,9
17	Architecture d'une machine	10	4,1%	2	1,6%	20,0%	10,1
18	Principes de fonctionnement d'un système d'exploitation	11	4,5%	8	6,5%	72,7%	10,7
19	Gestion des processus et des ressources par un système d'exploitation	12	4,9%	5	4,1%	41,7%	12,6
20	Principes de fonctionnement des réseaux	7	2,8%	3	2,4%	42,9%	7,6
21	Algorithmes et protocoles de routage dans les réseaux	12	4,9%	5	4,1%	41,7%	10,5
22	Sécurisation des communications	10	4,1%	4	3,3%	40,0%	9,0
23	Principes du Web	13	5,3%	5	4,1%	38,5%	11,3
24	Interactions homme - machine sur le Web	12	4,9%	3	2,4%	25,0%	7,0
TOTAL		246	100%	123	100%		

4.2 Deuxième épreuve orale

4.2.1 Déroulement de l'épreuve et compétences attendues

Cette épreuve est découpée en deux parties. La première partie de 15 minutes porte sur le parcours des candidats et des candidates et sur leurs motivations à devenir enseignant. Ces derniers disposent de 5 minutes pour présenter leur parcours et leurs motivations. Cette présentation est suivie de 10 minutes d'échange avec le jury afin d'approfondir la présentation faite par les candidates et candidats. La fiche individuelle, soumise en amont de l'oral par les candidates et les candidats, permet d'apporter des éléments complémentaires à la présentation et à l'échange.

La deuxième partie de cet oral, d'une durée de 20 minutes, concerne deux mises en situation professionnelle, l'une concernant l'enseignement et l'autre concernant la vie scolaire. Le ou la candidate se voit proposer une première mise en situation professionnelle (soit d'enseignement, soit de vie scolaire). Après un temps de réflexion pour préparer sa réponse (du brouillon étant mis à disposition pour prendre des notes), le ou la candidate explique comment il ou elle réagirait à cette situation. S'en suit un échange avec le jury. Au bout de 10 minutes, le jury passe à la deuxième mise en situation dont le déroulement est identique à la première.

L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la motivation des candidates et candidats à devenir enseignant et leur aptitude à s'approprier les valeurs de la République ainsi qu'à les faire partager. Cette épreuve permettra aussi d'évaluer les capacités à analyser une situation, à hiérarchiser les valeurs, et à synthétiser ses réponses ainsi que les connaissances sur le fonctionnement du lycée.

4.2.2 Compétences relevées

Le jury a noté que, globalement, les candidats et candidates avaient bien préparé leur présentation, qui était souvent claire et synthétique. Le temps imparti à la présentation était bien exploité. Le discours était souvent fluide et de nombreux candidats et candidates ont su mettre en avant les singularités de leur parcours.

Concernant la partie de mises en situation professionnelle, le jury a apprécié une bonne écoute et une bonne réactivité des candidates et candidats face aux questions et réactions du jury. Le jury a aussi noté que ces derniers faisaient preuve d'une volonté de répondre aux questions sans accaparer la parole, ce qui a permis un réel échange avec le jury. Certains candidats et candidates ont démontré une très bonne capacité à prendre du recul sur une situation donnée, à élaborer des réponses graduées à la situation et à impliquer des acteurs qui pourraient aider dans la résolution de la situation. Le jury a apprécié la recherche de réponses de bon sens, notamment pour les candidats et candidates qui n'avaient aucune expérience professionnelle en enseignement.

Certains candidats et candidates n'ont néanmoins pas pris suffisamment le temps de la réflexion une fois la mise en situation énoncée et n'ont pris aucune note. Ceci s'est traduit par des réponses trop hâtives et un manque de hiérarchisation dans les réponses, ce qui a engendré un discours peu structuré et des solutions apportées qui n'avaient pas de lien les unes avec les autres. Le jury a aussi relevé, chez certains candidats et candidates, une méconnaissance de l'éco-système du lycée, que ce soit

sur le fonctionnement du lycée, les programmes de SNT et NSI ou l'organisation du baccalauréat. Le jury a aussi noté qu'il y avait peu de références aux textes officiels alors que le Ministère de l'Éducation Nationale a mis à disposition de nombreux documents permettant de se former sur les valeurs de la République. Quelques candidats se sont appuyés sur leur situation personnelle vécue en établissement scolaire en tant qu'élève et/ou parent d'élève pour répondre aux situations professionnelles. Ceci pose un problème de posture et les solutions apportées sont souvent inadaptées au rôle d'enseignant. Enfin, quelques candidats et candidates adoptent un vocabulaire trop familier, ce qui ne convient pas à ce type d'épreuve. Le champ lexical à adopter doit être celui d'un enseignant responsable qui a une posture professionnelle ainsi qu'une connaissance de l'Institution.

5 Avenir du concours et recommandations

5.1 Évolution du concours

La session 2023 du CAPES NSI sera organisée comme la session 2022, l'organisation étant définie dans l'arrêté du 25 janvier 2021. Le programme du CAPES NSI est identique au programme de la session 2022.

5.1.1 Première épreuve d'admission

Le jury tient à rappeler que, depuis 2022, le format de la première épreuve d'admission a été modifiée par rapport à la session 2021. Il est donc important de bien prendre connaissance de l'organisation de cette épreuve.

Voici la liste des leçons qui seront proposés dans le cadre de la première épreuve d'admission lors de la session 2023 :

- Représentation des données : types et valeurs de base
- Structures linéaires de données
- Traitement de données en tables
- Arbres : structures de données et algorithmes
- Graphes : structures de données et algorithmes
- Bases de données : représentations et applications
- Algorithmes de tri
- Algorithmes gloutons
- Méthode diviser pour régner
- Programmation dynamique
- Constructions élémentaires des langages de programmation, fonctions
- Paradigmes de programmation
- Récursivité
- Mise au point de programmes, documentation de programmes et gestion de bugs
- Calculabilité et décidabilité
- Architecture d'une machine
- Principes de fonctionnement d'un système d'exploitation
- Gestion des processus et des ressources par un système d'exploitation
- Principes de fonctionnement des réseaux
- Algorithmes et protocoles de routage dans les réseaux
- Sécurisation des communications
- Principes du Web
- Interactions homme - machine sur le Web

5.2 Recommandations

Les épreuves étant identiques à la session 2022, nous encourageons les futurs candidats et candidates à bien prendre en compte les différents commentaires et remarques formulés dans la section 3 de ce rapport de jury.

Le jury tient à rappeler qu'il attend des candidats et des candidates une excellente connaissance des programmes de SNT et de NSI qui doivent être maîtrisés avec un

recul de niveau M1. Il est indispensable d'avoir une très bonne maîtrise des langages Python et SQL, ainsi que les algorithmes de base de la discipline et leur complexité.

Le jury invite fortement les candidats et candidates à réfléchir davantage à la façon dont ils et elles imaginent l'organisation de leurs enseignements et l'accompagnement de leurs élèves. C'est particulièrement important pour la deuxième épreuve d'admissibilité et pour la première épreuve d'admission.

Le jury encourage aussi les futurs candidates et candidats à bien travailler les leçons en amont du concours. Les attendus de la première épreuve d'admission ne sont pas de donner un cours magistral tel qu'il serait dispensé devant des élèves, mais d'expliquer au jury comment s'articulerait la séquence pédagogique sur le thème retenu. Comme indiqué à la section 3 de ce rapport, un plan de leçon correspond à une séquence pédagogique qui doit au moins comprendre le niveau de classe visé, les objectifs d'apprentissage attendus, les éventuels pré-requis, le positionnement de la leçon au sein de l'année scolaire, les notions qui seraient abordées dans le cadre cette leçon, la chronologie d'enchaînement des notions traitées et une indication sur le temps prévu sur chacune de ces notions, ainsi que les moyens mis en œuvre pour évaluer les élèves. Le plan de leçon doit être accompagné d'au moins une proposition d'activité en lien avec le thème de la leçon. Il est donc important que les candidates et candidats s'entraînent à cet exercice d'élaboration d'activités pédagogiques. Il est aussi fondamental de réfléchir au développement des activités proposées dans la présentation pendant la phase de préparation de façon à ne pas être pris de court lors des 10 minutes de développement. Le jury encourage aussi les futurs candidats et candidates à illustrer la leçon avec des exemples simples et variés et à ne pas oublier la possibilité de faire des activités débranchées qui se prêtent très bien à certains thèmes. Enfin, il est important que les futurs candidats et candidates apprennent à anticiper les difficultés que pourraient rencontrer les élèves et réfléchissent à comment les accompagner.

Le jury tient à souligner que le métier d'enseignant a plusieurs facettes en plus de l'enseignement en classe (vie scolaire, relations avec la famille, côté administratif, relations avec les partenaires extérieurs, ...). Il est important que les futurs candidats et candidates réfléchissent à ces différentes dimensions du métier d'enseignant. Il est aussi conseillé de bien se renseigner sur le fonctionnement des établissements, leurs différences instances ainsi que sur le rôle des différents acteurs y intervenant. Le jury suggère aussi de prendre connaissance et de bien exploiter les différentes ressources institutionnelles, comme celles listées sur le site du CAPES NSI (<https://capes-nsi.org>). Enfin faire preuve d'intérêt pour le métier de professeur passe aussi par la connaissance de l'actualité en lien avec le monde de l'éducation.

Pour conclure, nous tenons à rappeler aux futurs candidats et candidates qu'un concours de Capes doit être préparé avec soin, qu'il est nécessaire de lire et d'assimiler les programmes d'enseignement SNT et NSI, que l'entraînement à la programmation Python est indispensable et qu'il est aussi très utile de lire avec attention le rapport de jury et d'en tenir compte.