



Rapport sur l'édition 2022

Table des matières

1. Rappels des principes généraux du TeSciA
2. Statistiques sur les candidats présents
3. Remarques générales sur la correction des épreuves et les consignes
4. Remarques générales sur les résultats des candidats
5. Rappels sur l'architecture du test
6. Remarques et statistiques sur l'épreuve 1
7. Remarques et statistiques sur l'épreuve 2 option A
8. Remarques et statistiques sur l'épreuve 2 option B
9. Perspectives pour les éditions ultérieures

Annexes

1. Exemple de copie anonymisée
2. Modèles des attestations de résultat (sans les signatures)

1. Rappel des principes généraux du TeSciA

Le TeSciA 2022 s'est déroulé le samedi 19 mars 2022 de 14h à 17h30 (heure de Paris) simultanément dans 25 centres d'examen (liste plus bas), dont :

- 5 en région parisienne (4 à Paris) ;
- 19 en province ;
- 1 à la Martinique.

Les inscriptions se sont déroulées du vendredi 23 décembre 0h au mercredi 23 février 23h59. Les candidats devaient impérativement choisir, avant la fin de la période d'inscription, une option (A ou B) et un centre d'examen. Une fois la période d'inscription achevée, il n'était plus possible de modifier ces informations (ces contraintes sont nécessaires à cause de l'impression des sujets). L'inscription se faisait uniquement via le site <https://www.aores-sci.fr>, par l'ouverture d'un compte personnel. Les boursiers des lycées souhaitant bénéficier du tarif réduit devaient présenter un justificatif en cours de validité : ces justificatifs ont tous été visés par un membre de l'organisation avant validation de la tarification réduite.

Les candidats composaient deux fois 1h30. Chaque épreuve était hybride, constituée en grande partie de questions à choix multiples, mais aussi de questions à réponse brute et de questions à réponse rédigée. Les candidats reportaient leurs solutions sur les feuilles-réponses qui leur étaient fournies.

L'épreuve 1 était commune à tous les candidats. Elle portait sur le programme prévu pour l'épreuve terminale de spécialité de Mathématiques du baccalauréat. Il en était de même pour l'épreuve 2 option B. Pour l'épreuve 2 option A, s'ajoutait à ce programme les chapitres "Nombres complexes" et "Arithmétique" du programme de l'option Mathématiques Expertes, plus la résolution théorique des équations du second degré à coefficients complexes et les définitions de base sur les graphes. Cette année, les deux sujets de l'épreuve 2 contenaient deux exercices communs (un exercice sur les mots, et l'exercice final de dénombrement).

Le matériel que les candidats pouvaient apporter se limitait à un compas, une règle plate et une montre à aiguille. L'organisateur fournissait les brouillons et un stylo bic medium noir à chaque candidat, à raison de 3 feuilles de brouillon recto-verso par épreuve (le stylo devait quant à lui être conservé d'une épreuve à l'autre). Les stylos-correcteurs étaient interdits et le seront pour les prochaines éditions. Et bien sûr aucune forme de calculatrice ni d'outil électronique n'était autorisée.

Dispositifs anti-triche

Pour contrer la triche, chaque sujet était décliné en quatre variantes, distribuées de manière régulière afin qu'aucun candidat n'ait un voisin ayant le même sujet. Les variantes différaient uniquement par l'ordre dans lequel les réponses à une question étaient énumérées. Il est probable que ce système sera reconduit pour les éditions ultérieures. À noter que ce système contraignait les candidats à reporter avec exactitude la version de leur sujet sur toutes les feuilles-réponses dans le cadre approprié.

Dans un cas, un surveillant a constaté, plusieurs dizaines de minutes après le début d'une épreuve, la présence d'une calculatrice sur la table d'un candidat. L'outil a été confisqué, l'incident indiqué dans le rapport envoyé à l'organisateur : le jury a décidé d'exclure le candidat du test (il est donc écarté des statistiques des candidats présents, et n'a pas eu ses notes).

Centres d'examen¹ ouverts en 2022

Région parisienne : le Pecq (agglomération de Saint-Germain-en Laye) ; Paris 6e, Paris 10e, Paris 15e, Paris 16e.

Province : Beaune ; Bordeaux ; Caen ; Clermont-Ferrand ; Lille ; Lyon ; Marseille ; Metz ; Montpellier ; Nantes ; Nice ; Nord-Isère (commune de la Verpillière) ; Orléans ; Pau ; Poitiers ; Reims ; Rennes ; Strasbourg ; Toulouse.

DOM-TOM : Ducos (La Martinique).

Quelques perturbations durant la période d'inscription

Plusieurs centres d'examen se sont désistés au cours de la période des inscriptions. L'organisation est systématiquement parvenue à trouver des centres de remplacement à proximité des centres qui s'étaient désistés. Dans quelques cas, les candidats qui se voyaient trop éloignés du nouveau centre ont pu bénéficier d'une désinscription avec remboursement intégral de leurs frais d'inscription. On a constaté, le dernier jour des inscriptions, une saturation du centre de remplacement prévu à Lille (le centre ne pouvant pas accueillir plus de 141 candidats). Le centre d'examen prévu à Quimper s'est désisté le lendemain de la clôture des inscriptions, et un système d'acheminement en minibus vers Rennes a été mis en place pour les élèves initialement inscrits et désireux de passer les épreuves.

Convocations

Les convocations ont été rendues disponibles aux candidats le 9 mars 2022 à 23h. Quelques modifications ont été faites après cette date, les candidats concernés en ont systématiquement été informés par courriel.

Résultats

Les résultats ont été communiqués aux candidats le samedi 2 avril aux alentours de 17h via leur espace personnel du site web de l'AORES. Nous reproduisons en annexe de ce rapport la feuille de résultats type fournie aux candidats. Une petite coquille figurait initialement dans l'attestation de résultats fournie aux candidats à l'option B, un rectificatif leur a immédiatement été envoyé, et leur attestation a été corrigée sous 24h.

1 On indique les agglomérations et non la localisation précise.

Module de vérification des données par les formations recrutant via Parcoursup

Aucune interaction n'existe entre l'AORES, organisatrice du TeSciA, et les administrateurs de la plateforme Parcoursup. Aucune donnée ne nous est transmise par Parcoursup, et nous ne transmettons aucune information à Parcoursup.

Les candidats qui voulaient indiquer leur participation et/ou leurs résultats au TeSciA dans leur dossier Parcoursup (préférentiellement dans leur Projet Motivé de Formation) endossaient la responsabilité de fournir des informations correctes. Le module de vérification des données mis en place sur le site de l'AORES était seulement là pour apporter des garanties supplémentaires aux formations recrutant sur Parcoursup et augmenter la confiance que celles-ci peuvent avoir envers des résultats annoncés par les candidats eux-mêmes, sans validation par l'administration de Parcoursup. La philosophie de ce système de vérification est de **n'apporter aucune information que le candidat n'aurait pas lui-même indiquée dans son dossier**. Ce n'est qu'un système de confirmation.

L'activation du service de vérification, au niveau des candidats, nécessitait :

- que les candidats aient fourni à l'AORES, via leur espace personnel, leur numéro Parcoursup avant le jour de tenue du TeSciA ; nous avons néanmoins accepté plusieurs numéros hors-délai tant qu'un justificatif nous était fourni (sous la forme d'une copie d'écran Parcoursup indiquant clairement nom et prénom du candidat, et numéro de dossier Parcoursup) ;
- que les candidats aient fait une action positive pour valider le fait que le service de vérification des résultats s'applique à eux. Ils ont tous reçu un courriel en ce sens à la mi-avril.

À l'avenir, nous pensons simplifier le système en faisant que le système soit activé par défaut, la seule obligation pour les candidats étant de renseigner impérativement leur numéro Parcoursup avant la tenue de l'épreuve (un rappel leur étant fait au moment où les convocations sont disponibles).

Respect de la confidentialité des résultats

L'AORES veille scrupuleuse à la confidentialité des résultats individuels des candidats. Seuls quatre membres de l'association ont accès aux résultats individuels, aucun ne participe à une commission d'examen de candidatures, et tous ont été extrêmement vigilants à ne diffuser d'aucune manière ces données sensibles.

Aucune information statistique sensible n'a été publiée ni transmise à quiconque pendant toute la période d'examen des dossiers Parcoursup (statistiques de participation par lycée, notamment). Nous avons reçu plusieurs questions de membres de commission d'examen des candidatures, et avons systématiquement renvoyé nos interlocuteurs vers les informations rendues publiques sur notre site internet.

À partir du mois de septembre, et conformément au règlement du concours, une formation qui aurait un doute sérieux sur des résultats transmis par l'un des candidats qu'elle aurait admis pourra se tourner vers nous pour nous réclamer l'attestation de résultats de l'élève en question.

2. Statistiques sur les participants présents

A. Présents²

Nous donnons ici des statistiques sur les participants.

Bien sûr, le nombre d'inscrits arrêté au 23 février 2022 minuit (fin des inscriptions) n'est pas égal au nombre de participants. Il y a eu des désinscriptions tardives, et des candidats ne se sont pas présentés aux épreuves³ (plusieurs, pour raison d'infection au CoViD 19).

Candidats présents à l'épreuve 1 : **1772**

Candidats présents à l'épreuve 2 : **1764**

Candidats présents à l'épreuve 2 option A : **1328**

Candidats présents à l'épreuve 2 option B : **436**

B. Présents par centre d'examen

Centre	Présents Épreuve 1	Présents Épreuve 2	Présents Épreuve 2A	Présents Épreuve 2B
Beaune	10	10	7	3
Bordeaux	56	56	46	10
Caen	45	45	24	21
Clermont-Ferrand	26	25	25	0
Ducos (<i>La Martinique</i>)	34	33	22	11
Le Pecq (78)	86	86	58	28
Lille	124	123	102	21
Lyon	98	98	75	23
Marseille	54	54	39	15
Metz	25	25	18	7
Montpellier	46	46	27	19
Nantes	25	25	22	3
Nice	39	39	29	10
Nord-Isère	30	30	23	7
Orléans	44	44	30	14
Paris 10e	124	124	91	32
Paris 15e	104	104	75	29

² On a éliminé des statistiques le candidat exclu du test pour usage d'une calculatrice.

³ À noter que le taux de défection (candidats inscrits non venus) est le double pour les candidats inscrits en option B par rapport aux candidats inscrits en option A. Compte tenu de l'écart de résultats constatés à l'épreuve 1 entre les candidats option A et les candidats option B, on peut émettre comme hypothèse qu'une partie substantielle des défections peut s'expliquer par un sentiment d'impréparation des candidats, les ayant conduit à se décourager.

Paris 16e	265	264	192	72
Paris 6e	277	275	218	57
Pau	18	18	16	2
Poitiers	23	23	22	1
Reims	14	14	12	2
Rennes	101	100	78	22
Strasbourg	68	68	49	19
Toulouse	36	36	28	8

C. Répartition garçons/filles

Attention, ces données sont uniquement sur base déclarative optionnelle. Exactement 1654 candidats présents (aux deux épreuves) ont précisé leur sexe dans leur données personnelles sur le site de l'AORES.

Présents avec sexe	1654	
Présents indiquant être garçon	1231	74,43 %
Présents indiquant être fille	423	25,57 %

D. Boursiers de l'enseignement secondaire

59 candidats présents aux deux épreuves s'étaient déclarés comme boursiers et avaient fourni un justificatif de bourse de l'enseignement secondaire pour bénéficier des frais d'inscriptions réduits. Leur proportion parmi les candidats présents aux deux épreuves est donc de 3,34%. Compte tenu de la sociologie globale des lycées d'origine des candidats, ce taux n'est pas très étonnant. Un défi à relever pour les prochaines éditions sera d'amplifier la communication vers les boursiers.

E. Lycées d'origine des candidats

Les candidats avaient la possibilité de renseigner leur lycée d'origine tant que le lycée était présent dans la base de l'AORES (ce qui excluait en particulier tous les lycées français AEFÉ). Exactement 1399 candidats présents ont renseigné cette information.

Présents indiquant leur lycée origine	1399	
Présents indiquant un lycée public	393	28,06 %
Présents indiquant un lycée privé	1004	71,94 %
Présents indiquant un lycée privé hors-contrat	34	2,43 %

À noter que le taux de défection entre les inscriptions et le jour de l'épreuve est pratiquement identique pour les élèves venant de l'enseignement privé et ceux venant de l'enseignement public.

Une autre statistique intéressante est le nombre moyen de candidats par lycée représenté.

Nombre moyen de candidats présents par lycée	3,80
Nombre moyen de candidats présents lycées publics	2,23
Nombre moyen de candidats présents lycées privés	5,21

On observe là une énorme différence en moyenne entre les lycées publics et les lycées privés. En moyenne, un lycée privé représenté fournit deux fois plus de candidats qu'un lycée public représenté. Une explication raisonnable est que, en moyenne, l'information de l'existence du TeSciA et de son intérêt est passée beaucoup plus facilement dans les lycées privés que dans les lycées publics (où les candidats ont eu souvent l'information par d'autres biais que leurs professeurs, les conseillers d'orientation ou l'administration du lycée). En outre, quelques lycées privés ont adopté des stratégies d'inscription en masse de leurs élèves. Enfin, les centres d'examen étaient tous dans des établissements privés, et le fait qu'un établissement soit centre d'examen influe grandement sur l'appétence des élèves de ce lycée à participer au test.

La différence précédente se reflète sur le nombre total de lycées représentés. Le nombre de lycées publics représentés est très proche du nombre de lycées privés représentés.

Lycées représentés (présents)	368
Lycées publics	175
Lycées privés	193

Voici enfin la liste des lycées dont 10 élèves au moins se sont présentés aux deux épreuves, par ordre décroissant de nombre de participants (ayant déclaré leur établissement d'origine).

Dépt	Nom lycée	Ville	Statut lycée	Centre examen	Présents
75	Lycée Saint Jean de Passy	Paris	Privé	x	45
35	Lycée Saint Martin ⁴	Rennes	Privé	x	44
78	Lycée Hoche	Versailles	Public		36
75	Lycée Stanislas	Paris	Privé	x	34
92	Lycée Marie Curie	Sceaux	Public		33
69	Lycée Sainte Marie	Lyon	Privé	x	33
78	Lycée Notre Dame	Verneuil-sur-Seine	Privé		25
75	Lycée Bossuet-Notre-Dame	Paris	Privé	x	24
59	Lycée Saint Paul	Lille	Privé		23
75	Lycée Les Francs Bourgeois	Paris	Privé		23
45	Lycée Saint Charles	Orléans	Privé	x	22
59	Lycée de Marcq	Marcq-en-Baroeul	Privé		22
14	Institution Sainte Marie	Caen	Privé	x	21
34	Lycée Notre Dame de La Merci	Montpellier	Privé		17
67	Institution Notre Dame	Strasbourg	Privé	x	15

4 Sites Ste-Anne et Ste-Geneviève indifféremment.

75	Ecole Active Jeannine Manuel	Paris	Privé	x	15
75	Lycée Fénelon Sainte-Marie La Plaine Monceau	Paris	Privé		15
94	Lycée Montalembert	Nogent-sur-Marne	Privé		15
6	Lycée Michelet	Nice	Privé (HC)	x	14
77	Lycée Saint Aspais	Melun	Privé		14
59	Lycée Thérèse d'Avila	Lille	Privé		13
67	Lycée le Gymnase Jean Sturm	Strasbourg	Privé		13
75	Ecole Alsacienne	Paris	Privé		13
75	Institut de La Tour	Paris	Privé		13
92	Lycée Saint Dominique	Neuilly-sur-Seine	Privé		13
972	Lycée Saint Joseph de Cluny	Fort-de-France	Privé		13
972	Lycée Paulette Nardal	Ducos	Public		12
38	Lycée Sainte-Marie (annexe de la Verpillière)	La Verpillière	Privé	x	12
60	Lycée Saint Vincent	Senlis	Privé		12
69	Lycée Aux Lazaristes	Lyon	Privé		12
75	Lycée Blomet	Paris	Privé		12
33	Lycée Sainte Marie Grand Lebrun	Bordeaux	Privé		11
56	Lycée La Mennais	Ploërmel	Privé		11
78	Lycée Saint-Dominique	Le Pecq	Privé (HC)	x	10
75	Lycée Notre-Dame de Sion	Paris	Privé		10
75	Lycée Sainte Elisabeth	Paris	Privé		10

3. Remarques générales sur la correction des épreuves

a. Jury de correction

Les questions M du sujet ont été corrigées automatiquement par reconnaissance optique (logiciel libre AutoMultipleChoice). Cependant, avant cette opération toutes les feuilles-réponses "carré", sur lesquelles étaient reportées les réponses à ces questions, ont été rapidement passées en revue par un correcteur humain afin de garantir que la volonté des candidats soit correctement interprétée par la machine (voir le paragraphe "respect des consignes").

Les feuilles "Triangle" et "Rond" ont quant à elles fait l'objet d'une correction manuelle par un jury constitué de professeurs retraités, en exercice ainsi que d'étudiants d'écoles d'ingénieurs de premier plan. Afin de garantir une équité maximale tout en garantissant un envoi des résultats dans les délais annoncés, la taille des jurys a été réduite au maximum.

Tableau des correcteurs :

Épreuve	Feuille	Nombre de correcteurs
Épreuve 1	Triangle	2
	Rond	2
Épreuve 2 option A	Triangle	1
	Rond	1
Épreuve 2 option B	Triangle	1
	Rond	1

Quant aux deux binômes de correction (pour l'épreuve 1), ils ont travaillé en pleine concertation, en appliquant bien sûr le même barème. En outre, le même barème était appliqué aux questions L et R communes aux deux options de l'épreuve 2.

b. Anonymat

Avant transmission aux correcteurs humains, chaque copie est anonymisée : le contenu du bandeau d'identification est entièrement supprimé et un code secret est attribué à chaque copie. Un exemple de copie anonymisée est inséré en annexe 1 à ce document.

c. Rappel des consignes de remplissage des feuilles-réponses.

Afin que leur copie soit correctement interprétée par le logiciel AMC, il était impératif que les candidats :

(1) Renseignent correctement leur numéro de candidat tel qu'indiqué sur leur convocation, et ce sur chaque feuille-réponse.

(2) Indiquent correctement leur numéro de sujet sur chacune des feuilles-réponses.

Enfin, les candidats devaient respecter scrupuleusement les règles quant au remplissage des réponses aux questions "M" : noircir intégralement la case de la réponse trouvée, et une seule case par question. Lorsque plusieurs réponses sont noircies pour une même question, le logiciel neutralise la question (si bien que tout se passe comme si le candidat n'avait pas répondu).

Il n'était pas autorisé d'utiliser un stylo-correcteur pour effacer une réponse noircie et en noircir une autre.

d. Respect des consignes par les candidats

Une grande majorité des candidats a correctement compris et appliqué les consignes, cependant une minorité trop importante n'a pas su respecter les consignes scrupuleusement.

Ne nous attardons pas sur le tout petit nombre de candidats ayant commis une erreur sur leur numéro de candidat ou ayant confondu leur numéro de candidat avec leur numéro de place. Dans chacun de ces cas, l'organisateur a su rectifier leur erreur.

(i) Remplissage du code sujet

Un groupe important de candidats n'a pas renseigné correctement le numéro de sujet :

- soit le numéro de sujet n'était renseigné que sur l'une des trois feuilles-réponses (dans l'immense majorité des cas, la feuille "carré") ;
- soit le numéro de sujet était insuffisamment noirci, causant des erreurs dans le logiciel. Voir l'exemple ci-dessous. Il est essentiel de noircir intégralement le ou les ronds correspondants au code sujet, et il vaut mieux légèrement déborder que de noircir insuffisamment.

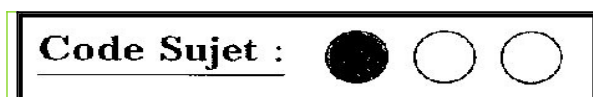


Figure 2: Exemple de code sujet bien rempli

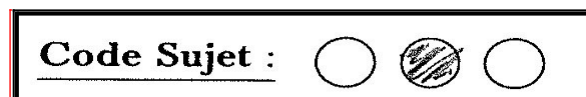


Figure 1: Exemple de code sujet mal rempli

(ii) Remplissage des réponses aux questions M.

Les problèmes de noircissement insuffisant du code sujet se sont souvent répétés sur le noircissement du code candidat et des réponses aux questions M. Des interventions humaines ont trop souvent été nécessaires pour sauver les candidats n'ayant pas respecté scrupuleusement la règle.

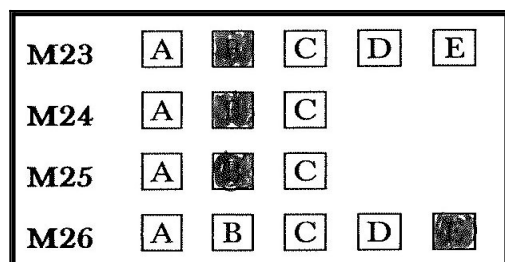


Figure 3: Exemple de remplissage approprié des cases M

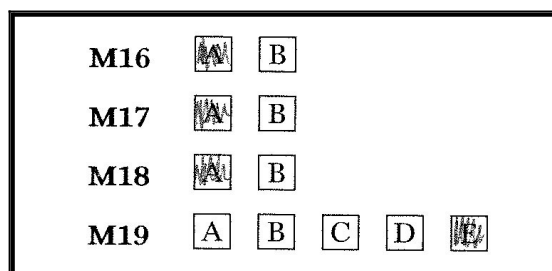


Figure 4: Exemple de remplissage insuffisant des cases M

(iii) Tentatives illégales pour sauver une mauvaise réponse à une question M.

Certains candidats noircissent deux réponses et tentent ensuite d'indiquer par un autre moyen quelle est la réponse qu'il faut prendre en compte (voir exemple ci-dessous). Dans aucun cas le jury n'a tenu compte de ces indications, laissant la machine neutraliser la question pour le candidat.

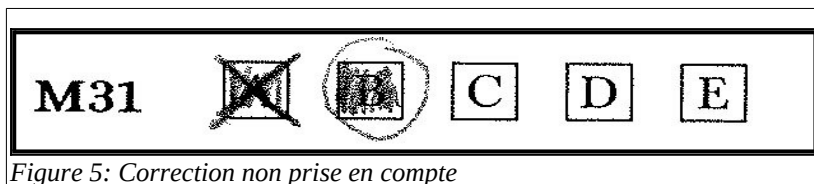


Figure 5: Correction non prise en compte

(iv) Utilisation illégale de stylos-correcteurs.

Nous avons repéré une bonne dizaine de candidats ayant manifestement bravé l'interdit de l'utilisation d'un stylo-correcteur : soit la case était blanchie et ne présentait pas de caractère central, soit le candidat avait maladroitement recopié le caractère central après utilisation du stylo-correcteur, ce qui a très facilement été repéré au passage en revue des copies par un être humain (voir l'exemple ci-contre). **Dans ce cas, le jury a systématiquement "décorrigé" la correction du candidat en regrisant la case qui avait fait l'objet d'une correction.**

Dans l'exemple indiqué, on a ainsi considéré que le candidat avait noirci les cases A pour chacune des questions M33 à M35.

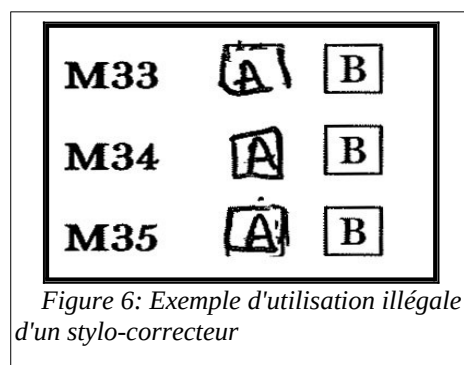


Figure 6: Exemple d'utilisation illégale d'un stylo-correcteur

Il n'est pas question de procurer le moindre avantage aux candidats bravant les règles que l'immense majorité des autres candidats ont respectées scrupuleusement. À l'avenir, des pénalités sont susceptibles d'être infligées aux candidats pour lesquels on repère l'utilisation d'un stylo-correcteur.

(v) Conclusion

Sans intervention humaine, bon nombre de ces copies auraient eu un score très faible du fait de la non-reconnaissance des réponses apportées. Comme il s'agissait d'une première édition et que les consignes n'ont visiblement pas été rappelées avec suffisamment d'insistance dans certaines salles d'examen, le jury a été d'une extrême clémence et a fait tout le nécessaire pour interpréter au mieux la volonté manifeste des candidats. Cela a néanmoins coûté un travail absolument considérable à l'équipe de gestion de la correction, et il n'est pas envisageable qu'une telle situation se reproduise à l'avenir.

Pour les prochaines éditions, une partie des points "de participation" seront transformés en points "de respect des consignes". Une copie où les consignes ont été scrupuleusement respectées se verra systématiquement attribuée la totalité des points prévus à cet effet. Si une copie demande une intervention humaine du fait du mauvais respect des consignes par le candidat concerné, des points de respect des consignes seront retirés jusqu'à disparition éventuelle de tous les points. Par exemple, une copie demandant une intervention majeure sur les questions "M" (reprise de la copie scannée avec un logiciel de traitement d'image pour noircir parfaitement les cases indiquées par

l'élève) se verra attribuer la note "0" pour le respect des consignes.

4. Remarques générales sur les résultats des candidats

a. Rappel des principes de notation

Note : le contenu de ce paragraphe reprend strictement ce qui a été transmis aux candidats au moment de la réception de leurs résultats. Certains points seront repris et précisés dans d'autres parties du rapport.

Points de participation

Pour chaque épreuve, le candidat reçoit des points de participation :

- 15 points pour l'épreuve 1
- 25 points pour l'épreuve 2

Note finale d'une épreuve

Pour obtenir la note finale d'une épreuve, on commence par faire la somme :

- des points de participation ;
- des points obtenus à chaque exercice de l'épreuve.

Le total obtenu est ensuite arrondi à l'entier supérieur (ainsi, une somme de 45,1 points est arrondie à 46).

La note attribuée au candidat est enfin égale :

- au total obtenu s'il est inférieur ou égal à 100 ;
- à 100 si le total obtenu excède 100.

Ainsi, la note finale pour l'épreuve 1 est nécessairement un entier compris entre 15 et 100, tandis que la note finale pour l'épreuve 2 est nécessairement un entier compris entre 25 et 100.

Construction de la note d'un exercice

Chaque exercice est constitué d'une ou plusieurs *zones*. Les scores obtenus pour chaque zone de l'exercice sont sommés pour constituer la note de l'exercice, qui est arrondie au dixième de point le plus proche (avec arrondi supérieur : 13,55 est ainsi arrondi à 13,6).

Zones de notation

Une zone est constituée de questions consécutives avec une unité thématique.

La note finale pour une zone est constituée en sommant tous les points (positifs ou négatifs) obtenus aux questions constituant cette zone. Si la somme des points est positive, elle constitue la note de la zone (arrondie à plusieurs chiffres après la virgule). Si la somme des points de la zone est négative, alors la note 0 est attribuée au candidat pour cette zone.

Les notes par zone ne sont pas communiquées aux candidats.

2. Éléments sur la notation individuelle des questions

Notation des questions M

Pour chaque question M, il y a une et une seule bonne réponse.

- Si le candidat a noirci la case désignant cette bonne réponse et elle-seule, il obtient pour

cette question un nombre de points strictement positif dépendant du niveau de difficulté de la question.

- Si le candidat a noirci plusieurs cases pour la question, alors il lui est attribué la note 0 à la question (neutralisation). Les mentions du type “j’ai noirci ces deux cases mais c’est celle-ci que je voulais noircir” ne sont pas prises en compte.
- Si le candidat a noirci une case désignant une réponse fautive, alors il subit une pénalité (points négatifs) dépendant du niveau de difficulté de la question et du nombre de réponses proposées. Certaines réponses particulièrement aberrantes donnent lieu à des pénalités encore plus fortes (par exemple, est fortement pénalisé le fait de répondre que le module d’un certain nombre complexe est strictement négatif, qu’une certaine probabilité est strictement supérieure à 1 etc).

L’objet des pénalités est d’une part de décourager les réponses au hasard sur les questions M, d’autre part d’inciter les candidats à ne pas se précipiter.

Les questions M sont notées automatiquement par un logiciel fondé sur des techniques d’analyse d’images. Cependant, toutes les copies ont été passées en revue par un être humain pour contrôler que de simples ratures n’ont pas été considérées par la machine comme des cases noircies, ou que des cases insuffisamment noircies n’ont pas été oubliées.

Notation des questions L et R

Aucune pénalité n’est infligée à un candidat donnant une réponse fautive ou incohérente à ces questions.

Dans la notation des questions R, une attention particulière est accordée à la qualité de mise en place des raisonnements ainsi qu’à la précision des justifications.

b. Comportement des candidats (observations générales)

Les questions R (à rédiger) ont été peu traitées par les candidats, en particulier dans l’épreuve 2. Les questions L ont été plus largement traitées. On note une très bonne corrélation entre la qualité globale des candidats et leur propension à traiter les questions R. En d’autres termes, les meilleurs candidats sur les questions M traitent beaucoup plus les questions à rédiger. Ces dernières jouent ainsi un rôle pour départager les meilleurs candidats, et elles ont eu un effet notable sur le classement des 150 meilleurs d’entre eux.

La notation des questions R tient compte du niveau de difficulté de celles-ci ainsi que du temps de réflexion et de rédaction nécessaire à leur traitement. Elles sont donc bien payées, d’autant plus que les candidats peuvent les traiter sans craindre d’être pénalisés.

c. Niveau relatif des candidats option A/B

Comme on pouvait s’y attendre, les candidats ayant choisi l’option A se sont révélés bien meilleurs en moyenne que ceux ayant choisi l’option B. Cette différence de qualité s’observe d’une part sur les résultats à l’épreuve 1, d’autre part sur les résultats à l’exercice de l’épreuve 2 consacré aux mots (qui était commun aux deux options). Ainsi :

- les candidats de l’option A obtiennent en moyenne 11,5 points à l’exercice sur les mots, alors que les candidats de l’option B obtiennent en moyenne 9,6 points à ce même exercice ;
- les candidats de l’option A obtiennent en moyenne 59,6 points à l’épreuve 1, alors que les candidats à l’option B obtiennent en moyenne 50,4 points à cette même épreuve ; une fois retirés les 15 points de participation, on arrive donc à une moyenne de 44,6 points réels pour les candidats de l’option A, et 35,4 points en moyenne pour les candidats de l’option B.

5. Remarques générales sur la conception et l'architecture du test

A. Généralités

Le TeSciA comporte trois types de questions.

Le premier type est un QCM, qui se divise lui-même en deux catégories : les questions où la réponse attendue est de la forme Vrai/Faux/On ne peut pas conclure, et les questions où plusieurs réponses possibles sont proposées, en général quatre ou cinq. Dans tous les cas de figure, il n'y a qu'une réponse juste. On attend du candidat qu'il noircisse **intégralement** la case de la réponse qu'il pense juste, dans la feuille-réponse prévue à cet effet.

Le deuxième type propose une réponse libre à la question posée (notée L suivi d'un numéro). La réponse doit être apportée **à sa place exacte** dans la feuille-réponse fournie à cet effet. Il s'agit uniquement de donner le résultat final, aucun calcul ou justification intermédiaire n'est attendu.

Le troisième type propose de rédiger une démonstration (notée R suivi d'un numéro). La réponse doit être apportée **à sa place exacte** dans la feuille-réponse fournie à cet effet. La qualité de la rédaction joue ici un rôle essentiel dans l'évaluation.

Les questions sont regroupées par exercice sous l'égide d'un thème commun, rattaché à un ensemble cohérent d'éléments du cours de mathématiques : calculs algébriques, suites, dérivées, nombres premiers, géométrie plane, nombre complexe et trigonométrie, mots, ...

Un exercice peut comporter plusieurs parties, chacune ayant sa finalité propre.

B. Conseils pratiques

Ne jamais répondre au hasard : les réponses fausses aux questions M sont pénalisées, plus ou moins fortement selon la gravité de l'erreur.

Il faut travailler au brouillon, calculer lentement et soigneusement surtout au départ, et pré-rédiger les réponses aux questions de type R. Toute précipitation ne peut conduire qu'à une accumulation de fautes et d'incompréhensions.

C. Programme

Le programme du TeSciA est un sous-ensemble du programme de mathématiques de Première et de Terminale, ce qui signifie qu'aucune connaissance ne figurant pas au programme officiel de ces classes n'est demandée. La liste des notions exigées est explicitée sur le site de l'AORES et dans le règlement du test.

La première épreuve (Mathématiques Générales) ainsi que l'épreuve de Mathématiques Générales Avancées (épreuve 2 option B) reposent sur une partie des programmes de Spécialité Mathématiques de Première et de Terminale.

L'épreuve de Mathématiques Expertes demande la connaissance de l'arithmétique ainsi des nombres complexes telles qu'elles sont décrites dans le programme officiel de Mathématiques Expertes.

D. Barème

(1) Questions M (à choix multiples)

Les réponses fausses se voient attribuer des notes négatives de sorte que la somme des points prévus pour les différentes réponses soit négatif. L'écart entre une question facile, souvent en début d'exercice, et une question difficile, souvent en fin d'exercice, a été réduit, en général pas moins de 0,7 point pour la première et pas plus de 2 points pour la deuxième, afin de limiter l'impact des réponses « de bon sens ».

(2) Questions L (demandant une réponse libre).

Il n'y a pas de note négative, et ces questions sont notées selon un barème plus élevé que les QCM, allant de 2 à 5 points. Représentatives des capacités du candidat, elles sont appelées dans les prochaines éditions à devenir plus nombreuses, voire à servir de contrôle de la cohérence d'un groupe de réponses liées entre elles.

(2) Questions R (demandant de rédiger une réponse argumentée)

Il n'y a pas de note négative, et ces questions sont notées selon un barème plus élevé que celles des deux types précédents, allant jusqu'à 8 points.

E. Regroupements de questions et parties d'un exercice.

Une partie d'un exercice, ou un exercice entier, ne peut apporter de note négative au total ; dans ce cas, un total négatif est remplacé par 0.

Par exemple, dans l'exercice 3 de l'épreuve 2 option A, les questions M16 à M22 ont été regroupées dans une zone. La somme des points individuels à chaque des questions de cette zone a été calculée, et la note finale dans cette zone a été cette somme si elle était positive, et 0 si elle était négative. Cette méthode de notation permet d'éviter une pénalisation excessive dans un exercice où le candidat n'aurait pas bien compris les principales définitions.

6. Remarques et statistiques sur l'épreuve 1

A. Statistiques

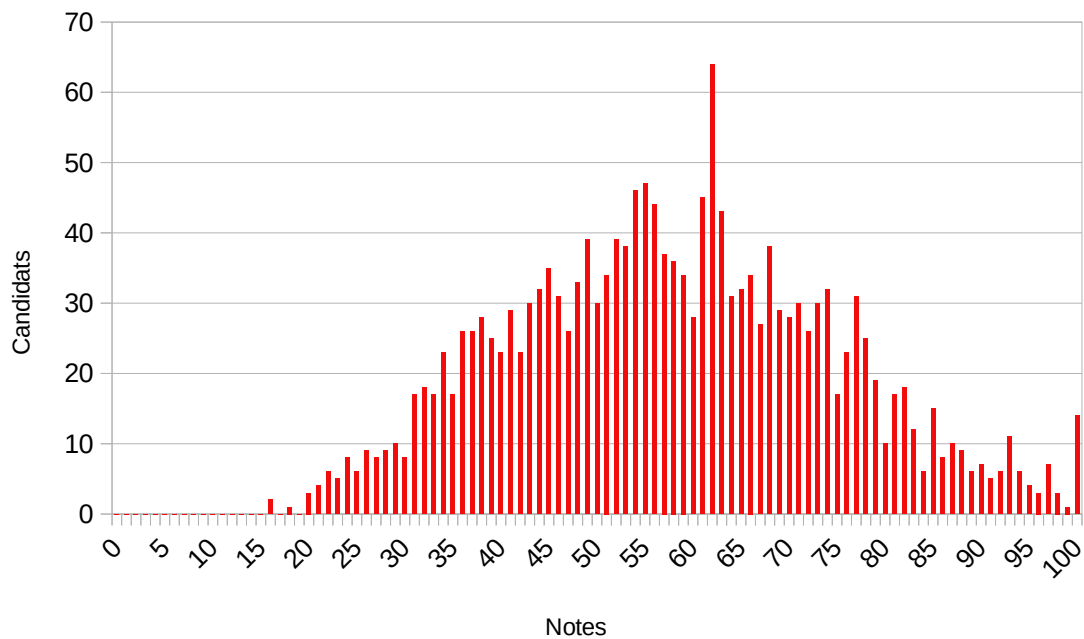
Moyenne de points par exercice

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5
6,97	5,04	7,24	6,7	3,44

Exercice 6	Exercice 7	Exercice 8	Exercice 9	Exercice 10
6,49	2,96	1,53	1,41	0,58

Histogramme des notes

Rappel : 15 points de participation étaient attribués à chaque candidat présent.



Taux de tentative-réussite pour les questions M

On donne, pour chaque exercice et chaque question M :

- le nombre de candidats l'ayant traitée ;
- la proportion de candidats l'ayant traitée ;
- le nombre de candidats ayant noirci la bonne réponse ;
- le taux de candidats ayant noirci la bonne réponse parmi ceux ayant noirci une réponse ;
- et enfin le taux de candidats ayant noirci la bonne réponse parmi tous les candidats.

Exercice 1						
Question	M01	M02	M03	M04	M05	M06
Nb traité	1694	1550	1408	1404	1295	1270
Taux traité	95,2 %	87,1 %	79,1 %	78,9 %	72,8 %	71,4 %
Nb réussite	1651	1410	1089	1194	1179	1210
Taux réussite/traités	97,5 %	91,0 %	77,3 %	85,0 %	91,0 %	95,3 %
Taux réussite/cand	93,1 %	79,5 %	61,4 %	67,3 %	66,5 %	68,2 %

Exercice 2							
Question	M07	M08	M09	M10	M11	M12	M13
Nb traité	1656	1524	988	1622	1379	1473	305
Taux traité	93,1 %	85,7 %	55,5 %	91,2 %	77,5 %	82,8 %	17,1 %
Nb réussite	1520	502	712	1566	942	1324	150
Taux réussite/traités	91,8 %	32,9 %	72,1 %	96,5 %	68,3 %	89,9 %	49,2 %
Taux réussite/cand	85,7 %	28,3 %	40,2 %	88,3 %	53,1 %	74,7 %	8,5 %

Exercice 3							
Question	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
Nb traité	1707	1592	1530	1493	1436	1389	905
Taux traité	96,0 %	89,5 %	86,0 %	83,9 %	80,7 %	78,1 %	50,9 %
Nb réussite	1533	1217	1311	1209	863	1101	403
Taux réussite/traités	89,8 %	76,4 %	85,7 %	81,0 %	60,1 %	79,3 %	44,5 %
Taux réussite/cand	86,5 %	68,6 %	73,9 %	68,2 %	48,7 %	62,1 %	22,7 %

Exercice 4								
Question	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28
Nb traité	1619	1550	1556	1462	1324	1269	1312	929
Taux traité	91,0 %	87,1 %	87,5 %	82,2 %	74,4 %	71,3 %	73,7 %	52,2 %
Nb réussite	1531	1444	1486	1335	1121	962	1203	707
Taux réussite/traités	94,6 %	93,2 %	95,5 %	91,3 %	84,7 %	75,8 %	91,7 %	76,1 %
Taux réussite/cand	86,4 %	81,4 %	83,8 %	75,3 %	63,2 %	54,3 %	67,9 %	39,9 %

Exercice 5							
Question	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35
Nb traité	1315	1057	1130	1136	1035	726	900
Taux traité	73,9 %	59,4 %	63,5 %	63,9 %	58,2 %	40,8 %	50,6 %
Nb réussite	1138	699	834	935	938	266	557
Taux réussite/traités	86,5 %	66,1 %	73,8 %	82,3 %	90,6 %	36,6 %	61,9 %
Taux réussite/cand	64,2 %	39,4 %	47,0 %	52,7 %	52,9 %	15,0 %	31,4 %

Exercice 6							
Question	M36	M37	M38	M39	M40	M41	M42
Nb traité	1563	1592	1574	945	753	944	433
Taux traité	87,9 %	89,5 %	88,5 %	53,1 %	42,3 %	53,1 %	24,3 %
Nb réussite	1458	1391	1432	578	633	765	329
Taux réussite/traités	93,3 %	87,4 %	91,0 %	61,2 %	84,1 %	81,0 %	76,0 %
Taux réussite/cand	82,2 %	78,5 %	80,8 %	32,6 %	35,7 %	43,1 %	18,6 %

Exercice 7							
Question	M43	M44	M45	M46	M47	M48	M49
Nb traité	1482	1324	1255	1154	741	591	426
Taux traité	83,3 %	74,4 %	70,5 %	64,9 %	41,7 %	33,2 %	23,9 %
Nb réussite	1256	1263	951	875	196	297	115
Taux réussite/traités	84,8 %	95,4 %	75,8 %	75,8 %	26,5 %	50,3 %	27,0 %
Taux réussite/cand	70,8 %	71,2 %	53,6 %	49,4 %	11,1 %	16,8 %	6,5 %

Exercice 8					
Question	M50	M51	M52	M53	M54
Nb traité	665	661	630	612	79
Taux traité	37,4 %	37,2 %	35,4 %	34,4 %	4,4 %
Nb réussite	559	601	586	542	64
Taux réussite/traités	84,1 %	90,9 %	93,0 %	88,6 %	81,0 %
Taux réussite/cand	31,5 %	33,9 %	33,1 %	30,6 %	3,6 %

Exercice 8 (suite)					
Question	M55	M56	M57	M58	M59
Nb traité	282	41	10	6	45
Taux traité	15,9 %	2,3 %	0,6 %	0,3 %	2,5 %
Nb réussite	141	5	3	2	11
Taux réussite/traités	50,0 %	12,2 %	30,0 %	33,3 %	24,4 %
Taux réussite/cand	8,0 %	0,3 %	0,2 %	0,1 %	0,6 %

Exercice 9						
Question	M60	M61	M62	M63	M64	M65
Nb traité	724	568	494	485	347	257
Taux traité	40,7 %	31,9 %	27,8 %	27,3 %	19,5 %	14,4 %
Nb réussite	588	414	301	367	306	128
Taux réussite/traités	81,2 %	72,9 %	60,9 %	75,7 %	88,2 %	49,8 %
Taux réussite/cand	33,2 %	23,4 %	17,0 %	20,7 %	17,3 %	7,2 %

Exercice 9 (suite)						
Question	M66	M67	M68	M69	M70	M71
Nb traité	156	36	91	39	139	81
Taux traité	8,8 %	2,0 %	5,1 %	2,2 %	7,8 %	4,6 %
Nb réussite	51	16	63	28	98	36
Taux réussite/traités	32,7 %	44,4 %	69,2 %	71,8 %	70,5 %	44,4 %
Taux réussite/cand	2,9 %	0,9 %	3,6 %	1,6 %	5,5 %	2,0 %

Exercice 10						
Question	M72	M73	M74	M75	M76	M77
Nb traité	699	529	356	285	156	111
Taux traité	39,3 %	29,7 %	20,0 %	16,0 %	8,8 %	6,2 %
Nb réussite	591	213	124	162	71	31
Taux réussite/traités	84,5 %	40,3 %	34,8 %	56,8 %	45,5 %	27,9 %
Taux réussite/cand	33,3 %	12,0 %	7,0 %	9,1 %	4,0 %	1,7 %

B. Correspondance note-classement

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
100	14
99	15
98	18
97	25
96	28
95	32
94	38
93	49
92	55
91	60
90	67
89	73
88	82
87	92
86	100
85	115
84	121
83	133
82	151
81	168
80	178
79	197
78	222
77	253
76	276
75	293
74	325
73	355
72	381
71	411
70	439
69	468
68	506
67	533
66	567
65	599
64	630
63	673
62	737
61	782
60	810
59	844
58	880
57	917
56	961
55	1008

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
54	1054
53	1092
52	1131
51	1165
50	1195
49	1234
48	1267
47	1293
46	1324
45	1359
44	1391
43	1421
42	1444
41	1473
40	1496
39	1521
38	1549
37	1575
36	1601
35	1618
34	1641
33	1658
32	1676
31	1693
30	1701
29	1711
28	1720
27	1728
26	1737
25	1743
24	1751
23	1756
22	1762
21	1766
20	1769
19	1769
18	1770
17	1770
16	1772
15	1772

C. Questions M

Le **premier exercice**, portant sur les suites récurrentes affines, a été plutôt réussi dans l'ensemble, on note cependant un taux de réussite assez faible pour M03 (61,4 % de réponses justes parmi les 79,1% de candidats ayant répondu à la question) alors que le calcul est élémentaire.

Dans l'**exercice 2**, la présence du $1-x$ au lieu d'un $x-1$ attendu fait que le nombre d'échecs à M08 est considérable (28% de réponses justes parmi les 79,1 % de candidats ayant répondu à la question). On retrouve cette difficulté à organiser un calcul dans d'autres questions, lorsque ce calcul n'est pas donné sous une forme standard.

En M09 la difficulté vient du fait que la bonne réponse est justement qu'il n'y en a aucune parmi les formes algébriques proposées !

M13 n'a été abordée que par 17,1% des candidats, et le taux de réussite est de 49%.

Exercice 3 : les questions relatives aux trinômes semblent assez bien réussies, mais on peut légitimement se demander si les règles basiques relatives aux inégalités sont vraiment comprises en regardant les résultats de M18 (49,7% de réponses justes parmi les 80,7 % de candidats ayant répondu à la question).

À nouveau M20 montre que la fiabilité des calculs s'envole dès que l'on quitte la présentation usuelle des choses (44,5% de réponses justes parmi les 50,9 % de candidats ayant répondu à la question).

Exercice 4 : les probabilités – très élémentaires ici - sont dans l'ensemble bien réussies, seule M28 a mis en difficulté un candidat sur deux.

Sans surprise, la géométrie dans l'espace de l'**exercice 5** a eu moins de succès, la question M34 portant sur la coplanarité étant rarement correctement traitée (36,6% de réponses justes parmi les 40,8 % de candidats ayant répondu à la question).

Exercice 6 sur la dérivation : si les dérivées de petites fonctions rationnelles sont en général justes, les candidats ont boudé les fonctions exp et log, et le fait que la question M41 n'ait été bien traitée que dans 43% des copies inquiète un peu sur la capacité de beaucoup à aller plus loin que les exercices immédiats.

Exercice 7, limites : M47 et M48, qui demandaient de poser $y = \exp(-x)$, n'ont été que peu traitées, plus inquiétant M49 n'a été réussie que par 6,5% des candidats, mais peut-être était-on déjà loin dans le test.

À ce stade avancé de l'épreuve, les quatre premières questions M50-M53 de l'**exercice 8** de géométrie plane ont été abordées par plus de 35% des candidats avec de très bons taux de réussite, ce qui montre que l'idée de choisir un repère adapté pour calculer est encore vivante en Terminale. La question M54, très difficile, a découragé la grande majorité des candidats.

Les **exercices 9 et 10** sur les fonctions hyperboliques et la partie entière retrouvent un public, on constate cependant que l'étude de l'ensemble des valeurs prises par une fonction met en échec la grande majorité des candidats, or même si aucune notion théorique n'est à connaître sur ce thème, sa pratique est indispensable à la poursuite d'études scientifiques.

D. Questions L

L1 très abordée mais peu réussie ; L2 et L4 sont les plus réussies, L3 est la moins abordée et assez peu réussie, on note pour L5-L6-L7-L8 des taux de réussite plutôt moyens.

Certaines questions très basiques de dérivation sont bien mal assimilées: la dérivation de $\exp(-x)$ pose trop souvent problème, par exemple (certaines réponses souvent revenues : $-\exp(x)$, $\exp(-x)$, $-\exp(-x)$).

- Le calcul pose problème, en témoigne le trop faible taux de bonnes réponses à la question L1.
- Un manque de recul est observé sur plusieurs questions simples : il n'y a pas besoin d'utiliser la formule du discriminant pour résoudre $x^2 > 2$; il n'y a pas besoin d'utiliser la formule de dérivation d'un quotient pour dériver $\exp(-x)$.
- Les candidats laissent souvent des réponses non simplifiées, notamment aux L2-L5-L8-L9 (on a souvent vu des $2/4$ par exemple).
- Énormément de candidats répondent à une question dans le cadre réservé à une autre !

E. Questions R

Les copies proposant plus de deux réponses rédigées ont été peu nombreuses, rappelons que celles-ci sont largement plus dotées que les questions M. Les rédactions proposées sont dans l'ensemble de bonne qualité, parfois étonnamment compliquées en regard de ce qui est demandé. La pertinence est une qualité fondamentale pour la poursuite de bonnes études scientifiques, et son acquisition lente à obtenir. Il faut s'efforcer de commencer tôt.

7. Remarques sur l'épreuve 2 option A

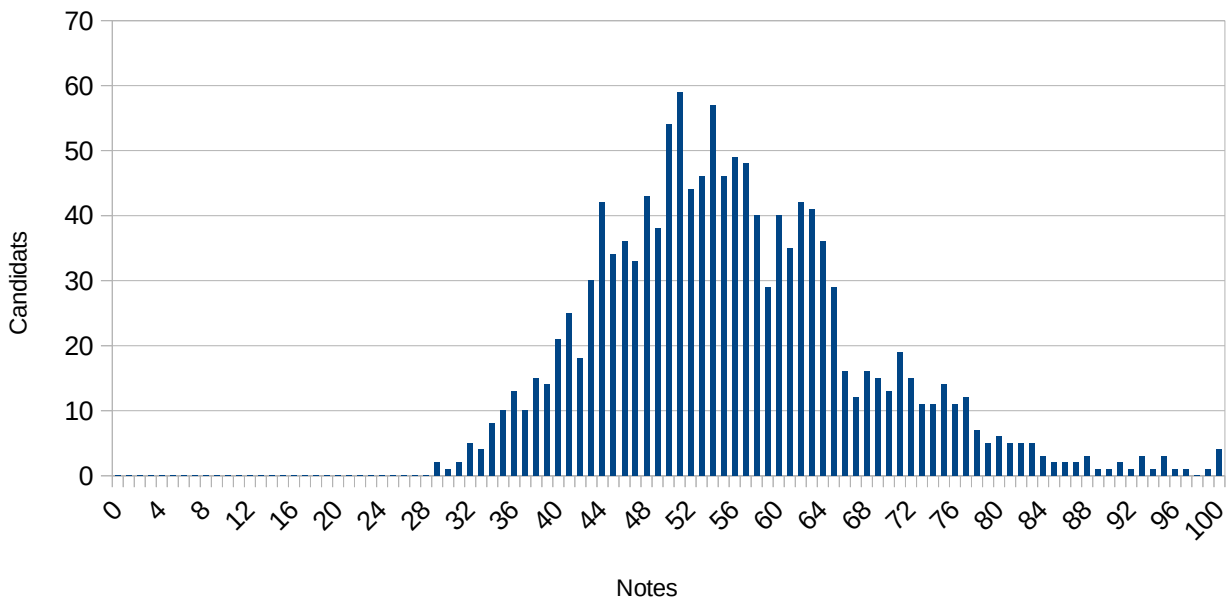
A. Statistiques

Moyenne par exercice

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7
5,7	6,0	11,5	2,6	2,4	0,3	1,8

Histogramme des notes

Rappel : 25 points de participation étaient attribués à chaque candidat présent.



Taux de tentative-réussite pour les questions M

Voir la section 6 du rapport pour une explication des données présentées ci-après.

Exercice 1						
Question	M01	M02	M03	M04	M05	M06
Nb traité	1316	1257	1187	1057	1180	854
Taux traité	99,1 %	94,7 %	89,4 %	79,6 %	88,9 %	64,3 %
Nb réussite	1258	1200	981	763	1075	524
Taux réussite/traités	95,6 %	95,5 %	82,6 %	72,2 %	91,1 %	61,4 %
Taux réussite/cand	94,7 %	90,4 %	73,9 %	57,5 %	80,9 %	39,5 %

Exercice 2									
Question	M07	M08	M09	M10	M11	M12	M13	M14	M15
Nb traité	1266	1055	1110	540	1198	733	168	359	680
Taux traité	95,3 %	79,4 %	83,6 %	40,7 %	90,2 %	55,2 %	12,7 %	27,0 %	51,2 %
Nb réussite	1119	131	931	403	1066	455	78	102	491
Taux réussite/traités	88,4 %	12,4 %	83,9 %	74,6 %	89,0 %	62,1 %	46,4 %	28,4 %	72,2 %
Taux réussite/cand	84,3 %	9,9 %	70,1 %	30,3 %	80,3 %	34,3 %	5,9 %	7,7 %	37,0 %

Exercice 3									
Question	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Nb traité	1296	1302	1299	1237	1260	1225	1001	1287	1272
Taux traité	97,6 %	98,0 %	97,8 %	93,1 %	94,9 %	92,2 %	75,4 %	96,9 %	95,8 %
Nb réussite	1274	1161	1285	994	1042	913	797	1268	1194
Taux réussite/traités	98,3 %	89,2 %	98,9 %	80,4 %	82,7 %	74,5 %	79,6 %	98,5 %	93,9 %
Taux réussite/cand	95,9 %	87,4 %	96,8 %	74,8 %	78,5 %	68,8 %	60,0 %	95,5 %	89,9 %

Exercice 3 (suite)								
Question	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32
Nb traité	1197	1104	788	1238	912	1139	781	607
Taux traité	90,1 %	83,1 %	59,3 %	93,2 %	68,7 %	85,8 %	58,8 %	45,7 %
Nb réussite	949	940	633	1163	633	367	528	368
Taux réussite/traités	79,3 %	85,1 %	80,3 %	93,9 %	69,4 %	32,2 %	67,6 %	60,6 %
Taux réussite/cand	71,5 %	70,8 %	47,7 %	87,6 %	47,7 %	27,6 %	39,8 %	27,7 %

Exercice 4								
Question	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40
Nb traité	884	754	775	755	301	500	519	484
Taux traité	66,6 %	56,8 %	58,4 %	56,9 %	22,7 %	37,7 %	39,1 %	36,4 %
Nb réussite	780	304	676	670	121	340	281	404
Taux réussite/traités	88,2 %	40,3 %	87,2 %	88,7 %	40,2 %	68,0 %	54,1 %	83,5 %
Taux réussite/cand	58,7 %	22,9 %	50,9 %	50,5 %	9,1 %	25,6 %	21,2 %	30,4 %

Exercice 4 (suite)									
Question	M41	M42	M43	M44	M45	M46	M47	M48	M49
Nb traité	455	312	191	285	151	131	116	98	148
Taux traité	34,3 %	23,5 %	14,4 %	21,5 %	11,4 %	9,9 %	8,7 %	7,4 %	11,1 %
Nb réussite	211	267	99	161	54	92	67	48	118
Taux réussite/traités	46,4 %	85,6 %	51,8 %	56,5 %	35,8 %	70,2 %	57,8 %	49,0 %	79,7 %
Taux réussite/cand	15,9 %	20,1 %	7,5 %	12,1 %	4,1 %	6,9 %	5,0 %	3,6 %	8,9 %

Exercice 5						
Question	M50	M51	M52	M53	M54	M55
Nb traité	779	1037	425	283	386	217
Taux traité	58,7 %	78,1 %	32,0 %	21,3 %	29,1 %	16,3 %
Nb réussite	404	794	328	140	232	48
Taux réussite/traités	51,9 %	76,6 %	77,2 %	49,5 %	60,1 %	22,1 %
Taux réussite/cand	30,4 %	59,8 %	24,7 %	10,5 %	17,5 %	3,6 %

Exercice 6				
Question	M56	M57	M58	M59
Nb traité	305	35	24	12
Taux traité	23,0 %	2,6 %	1,8 %	0,9 %
Nb réussite	237	4	7	6
Taux réussite/traités	77,7 %	11,4 %	29,2 %	50,0 %
Taux réussite/cand	17,8 %	0,3 %	0,5 %	0,5 %

Exercice 7					
Question	M60	M61	M62	M63	M64
Nb traité	696	755	593	284	116
Taux traité	52,4 %	56,9 %	44,7 %	21,4 %	8,7 %
Nb réussite	161	466	196	60	21
Taux réussite/traités	23,1 %	61,7 %	33,1 %	21,1 %	18,1 %
Taux réussite/cand	12,1 %	35,1 %	14,8 %	4,5 %	1,6 %

B. Correspondance note-classement

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
100	4
99	5
98	5
97	6
96	7
95	10
94	11
93	14
92	15
91	17
90	18
89	19
88	22
87	24
86	26
85	28
84	31
83	36
82	41
81	46
80	52
79	57
78	64
77	76
76	87
75	101
74	112
73	123
72	138
71	157
70	170
69	185
68	201
67	213
66	229
65	258
64	294
63	335
62	377
61	412

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
60	452
59	481
58	521
57	569
56	618
55	664
54	721
53	767
52	811
51	870
50	924
49	962
48	1005
47	1038
46	1074
45	1108
44	1150
43	1180
42	1198
41	1223
40	1244
39	1258
38	1273
37	1283
36	1296
35	1306
34	1314
33	1318
32	1323
31	1325
30	1326
29	1328
28	1328
27	1328
26	1328
25	1328

C. Questions M

Les quatre premières questions de l'**exercice 1** sur les nombres complexes ont été plutôt bien réussies, même si l'on peut s'étonner du fait que seuls 57% des candidats savent qu'il y a quatre racines quatrièmes de l'unité.

M06 qui demande un calcul modulo 4 a été réussie par 29,5% des candidats seulement.

Exercice 2 : arithmétique. M08 contenait un piège, car il y manquait l'hypothèse « n supérieur ou égal à 2 ». La bonne réponse était donc « Non » à cause du cas où $n=1$. Après avoir observé que le taux de réussite était extrêmement faible chez les meilleurs candidats (repérés par leurs réponses aux autres questions !), le jury a décidé de minimiser le poids de cette question (en positif comme en négatif). On retrouve logiquement un meilleur taux de réussite (70,1%) dans M09, qui ne souffrait pas du piège de M08.

La question M10 est décevante avec 30,3% de succès pour un exercice aussi classique, qui demande cependant un peu de détermination et de temps dans une épreuve comportant beaucoup de questions à traiter en 1h30.

Il est difficile de considérer le taux de bonnes réponses à M11, soit 80,3%, comme un bon résultat, sachant que la question de la factorisation primaire de 999 était posée en 6ème dans les années 1960, voire en CM2. Les questions suivantes ont eu peu de succès (resp. 34,3% ; 5,9% ; 7,7%), les calculs ont sans doute effrayé les candidats, alors qu'un peu de réflexion montrait qu'il n'y avait pas grand-chose à calculer.

M14 est bien difficile mais a été réussie par 7,7% des candidats, c'est un exercice intéressant à proposer à une classe.

Exercice 3 : Mots. Ce long exercice a été abordé dans la quasi-totalité des copies avec de solides résultats, ce type de mathématiques discrètes amusantes et peu calculatoires plaît en général aux candidats. La grande variabilité de l'exactitude des réponses aux questions M29 – M30 (47,7% et 27,7% resp.) est étrange, peut-être les candidats ont-ils cru à un piège.

Exercice 4 : congruences. L'exercice sur les congruences stables demandait avant tout de bien comprendre une définition, les candidats qui s'y sont plongés s'en sont en général sortis honorablement. Pour éviter de pénaliser ceux qui avaient mal compris une situation, toute partie de cet exercice amenant une note négative a été annulée (ramenée à zéro). À partir de M43 la participation est faible et les bonnes réponses rares.

Exercice 5 : trigonométrie complexe, inégalités et égalités. Les premières questions de trigonométrie complexe M50, M51, retrouvent un public mais M52, M53 qui demandent des calculs généraux sur les nombres complexes sont moins réussies (24,7% et 10,5%). Or ce sont ces calculs généraux qui seront majoritaires dans l'enseignement supérieur scientifique, il convient d'y faire attention.

Exercice 6 : transformations complexes. La géométrie complexe, qui arrive tard, n'est quasiment pas abordée.

Exercice 7 : polyominaux. Les premières questions "M" sur les polyominaux, soit M60, M61 et M62, ont été abordées dans 52,4% ; 56,9% ; et 44,7% des copies respectivement - c'est énorme en fin d'examen - avec des taux de succès de 12,1%, 35,1% et 14,8%, ce qui confirme le goût des candidats pour des problèmes « amusants » où l'on ne calcule guère.

D. Questions L

Pas d'observation particulière des correcteurs.

E. Questions R

Pas d'observation particulière des correcteurs.

8. Remarques sur l'épreuve 2 option B

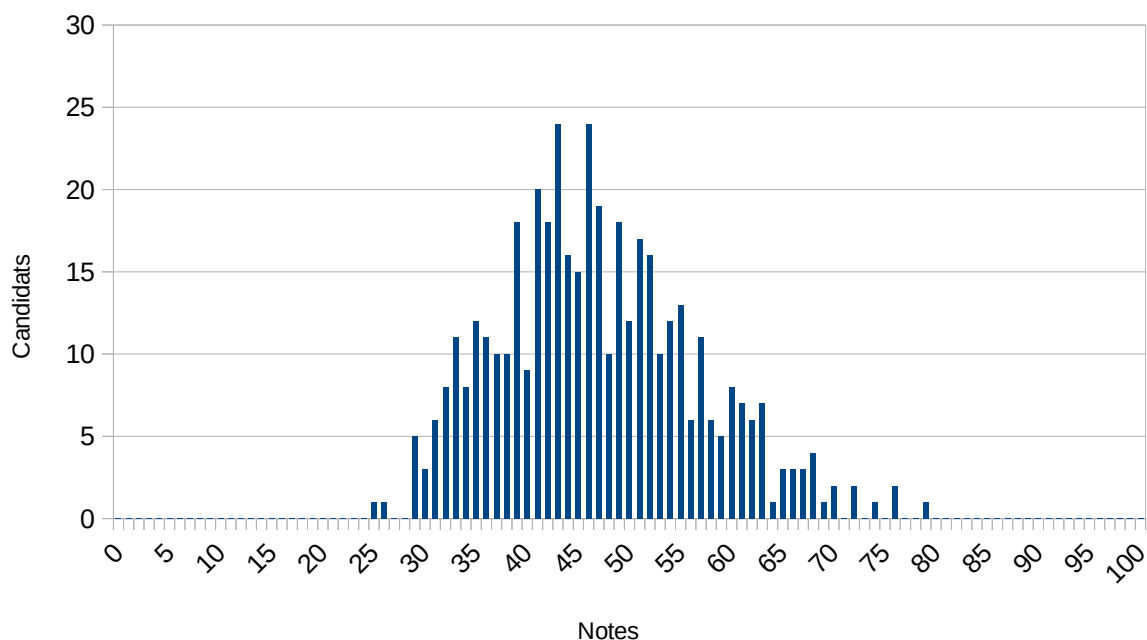
L'épreuve est conçue de telle sorte que ce choix ne soit pas celui de la facilité : même si les notions étudiées sont les mêmes que lors de l'épreuve 1, leur degré d'approfondissement est ici bien supérieur, et l'épreuve était d'un niveau tout à fait comparable à celle de l'option A.

A. Statistiques

Moyenne par exercice

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7
1,6	1,6	1,1	9,6	3,6	2,8	1,2

Histogramme des notes



Taux de tentative-réussite pour les questions M

Voir la section 6 du rapport pour une explication des données décrites ci-après.

Exercice 1				
Question	M01	M02	M03	M04
Nb traité	340	102	160	208
Taux traité	77,6 %	23,3 %	36,5 %	47,5 %
Nb réussite	158	32	82	64
Taux réussite/traités	46,5 %	31,4 %	51,3 %	30,8 %
Taux réussite/cand	36,1 %	7,3 %	18,7 %	14,6 %

Exercice 2					
Question	M05	M06	M07	M08	M09
Nb traité	339	273	323	329	318
Taux traité	77,4 %	62,3 %	73,7 %	75,1 %	72,6 %
Nb réussite	125	133	233	72	279
Taux réussite/traités	36,9 %	48,7 %	72,1 %	21,9 %	87,7 %
Taux réussite/cand	28,5 %	30,4 %	53,2 %	16,4 %	63,7 %

Exercice 3							
Question	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
Nb traité	330	329	316	123	167	49	58
Taux traité	75,3 %	75,1 %	72,1 %	28,1 %	38,1 %	11,2 %	13,2 %
Nb réussite	249	238	63	45	120	11	28
Taux réussite/traités	75,5 %	72,3 %	19,9 %	36,6 %	71,9 %	22,4 %	48,3 %
Taux réussite/cand	56,8 %	54,3 %	14,4 %	10,3 %	27,4 %	2,5 %	6,4 %

Exercice 4									
Question	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25
Nb traité	422	423	427	390	402	398	337	418	417
Taux traité	96,3 %	96,6 %	97,5 %	89,0 %	91,8 %	90,9 %	76,9 %	95,4 %	95,2 %
Nb réussite	410	404	410	278	326	273	248	403	388
Taux réussite/traités	97,2 %	95,5 %	96,0 %	71,3 %	81,1 %	68,6 %	73,6 %	96,4 %	93,0 %
Taux réussite/cand	93,6 %	92,2 %	93,6 %	63,5 %	74,4 %	62,3 %	56,6 %	92,0 %	88,6 %

Exercice 4 (suite)								
Question	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33
Nb traité	379	347	247	367	223	331	190	143
Taux traité	86,5 %	79,2 %	56,4 %	83,8 %	50,9 %	75,6 %	43,4 %	32,6 %
Nb réussite	258	273	179	330	128	93	120	72
Taux réussite/traités	68,1 %	78,7 %	72,5 %	89,9 %	57,4 %	28,1 %	63,2 %	50,3 %
Taux réussite/cand	58,9 %	62,3 %	40,9 %	75,3 %	29,2 %	21,2 %	27,4 %	16,4 %

Exercice 5							
Question	M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40
Nb traité	351	352	280	227	267	193	194
Taux traité	80,1 %	80,4 %	63,9 %	51,8 %	61,0 %	44,1 %	44,3 %
Nb réussite	216	302	206	100	218	140	93
Taux réussite/traités	61,5 %	85,8 %	73,6 %	44,1 %	81,6 %	72,5 %	47,9 %
Taux réussite/cand	49,3 %	68,9 %	47,0 %	22,8 %	49,8 %	32,0 %	21,2 %

Exercice 5 (suite)						
Question	M41	M42	M43	M44	M45	M46
Nb traité	54	69	116	74	52	37
Taux traité	12,3 %	15,8 %	26,5 %	16,9 %	11,9 %	8,4 %
Nb réussite	26	10	72	29	9	14
Taux réussite/traités	48,1 %	14,5 %	62,1 %	39,2 %	17,3 %	37,8 %
Taux réussite/cand	5,9 %	2,3 %	16,4 %	6,6 %	2,1 %	3,2 %

Exercice 6								
Question	M47	M48	M49	M50	M51	M52	M53	M54
Nb traité	390	385	338	333	357	346	289	280
Taux traité	89,0 %	87,9 %	77,2 %	76,0 %	81,5 %	79,0 %	66,0 %	63,9 %
Nb réussite	330	313	152	151	300	266	51	12
Taux réussite/traités	84,6 %	81,3 %	45,0 %	45,3 %	84,0 %	76,9 %	17,6 %	4,3 %
Taux réussite/cand	75,3 %	71,5 %	34,7 %	34,5 %	68,5 %	60,7 %	11,6 %	2,7 %

Exercice 6 (suite)						
Question	M55	M56	M57	M58	M59	M60
Nb traité	314	319	243	226	212	205
Taux traité	71,7 %	72,8 %	55,5 %	51,6 %	48,4 %	46,8 %
Nb réussite	185	157	35	40	38	117
Taux réussite/traités	58,9 %	49,2 %	14,4 %	17,7 %	17,9 %	57,1 %
Taux réussite/cand	42,2 %	35,8 %	8,0 %	9,1 %	8,7 %	26,7 %

Exercice 7					
Question	M61	M62	M63	M64	M65
Nb traité	210	182	131	69	35
Taux traité	47,9 %	41,6 %	29,9 %	15,8 %	8,0 %
Nb réussite	32	106	31	15	5
Taux réussite/traités	15,2 %	58,2 %	23,7 %	21,7 %	14,3 %
Taux réussite/cand	7,3 %	24,2 %	7,1 %	3,4 %	1,1 %

B. Correspondance note-classement

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
100	0
99	0
98	0
97	0
96	0
95	0
94	0
93	0
92	0
91	0
90	0
89	0
88	0
87	0
86	0
85	0
84	0
83	0
82	0
81	0
80	0
79	1
78	1
77	1
76	3
75	3
74	4
73	4
72	6
71	6
70	8
69	9
68	13
67	16
66	19
65	22
64	23
63	30
62	36
61	43

N	Nombre de candidats avec une note supérieure ou égale à N
60	51
59	56
58	62
57	73
56	79
55	92
54	104
53	114
52	130
51	147
50	159
49	177
48	187
47	206
46	230
45	245
44	261
43	285
42	303
41	323
40	332
39	350
38	360
37	370
36	381
35	393
34	401
33	412
32	420
31	426
30	429
29	434
28	434
27	434
26	435
25	436

C. Questions M

Exercice 1 : calculs. Des résultats contrastés pour l'exercice 1, avec un surprenant taux de réussite de 7,3% pour la très classique M02.

Exercice 2 : généralités sur les suites. L'exercice 2 portant sur les propriétés générales des suites a mis en évidence de nombreuses lacunes, les bases de l'analyse n'étant pas maîtrisées, ce qui n'a rien de surprenant en soi, une vraie compréhension des processus fondamentaux demande toujours

plusieurs passages. Une certaine solidité était exigée dans l'épreuve MGA, ce qui a mis en défaut les candidats l'ayant choisi par nécessité ou crainte des Mathématiques Expertes. Le taux de succès de M05 (36,9% de réponses justes parmi les 77,4 % de candidats ayant répondu à la question) est proche des réponses au hasard ; le résultat de M06 qui est un V/F est bien pire (48,7% de réponses justes parmi les 62,3 % de candidats ayant répondu à la question) et montre que les candidats ont cru y voir un piège, ce qui semblerait indiquer que des considérations tactiques ont prévalu sur la réflexion. Enfin M08 (V/F) avec (21,9% de réponses justes parmi les 75,1 % de candidats ayant répondu à la question) est l'indicateur d'une vision très rudimentaire du comportement des suites, ce qui n'est pas vraiment ce qui est attendu en MGA.

Exercice 3 : suites récurrentes. Dans l'exercice 3 qui suit où l'on étudie une suite récurrente, les résultats sont meilleurs même si les réponses à M12 (19,9% de réponses justes parmi les 72,1 % de candidats ayant répondu à la question) montrent que les élèves ne font pas, pour la plupart, la distinction entre une affirmation fautive et une affirmation dépourvue de sens. M13 avec ses 10% de succès rappelle encore que les inégalités sont mal assimilées, et les résultats de M15 et M16 sont très faibles.

Exercice 4 : mots. L'exercice 4 rencontre un franc succès et l'on peut se référer aux remarques sur l'exercice 3 de l'option A, strictement identique même si les candidats de l'option B ont moins bien réussi l'exercice en moyenne que ceux de l'option A.

Exercices 5 : nombres irrationnels et fonctions. Les nombres irrationnels de l'exercice ont posé aux candidats beaucoup moins de problèmes que les calculs de l'exercice 3 ; seule M41 (48,1% de réponses justes parmi les 12,3 % de candidats ayant répondu à la question) a mis en évidence le fait que le lien entre développement décimal et approximation d'un nombre réel est méconnu. Les questions suivantes, difficiles, ont montré les limites de la plupart des candidats.

Exercice 6 : logique. Le début de l'exercice 6, mettons de M47 à M52, est bien réussi dans l'ensemble, mais les résultats de M53 (17,6% de réponses justes parmi les 66,30% de candidats ayant répondu à la question) et M54 (4,3% de réponses justes parmi les 63,9 % de candidats ayant répondu à la question) sont fort mauvais, ce qui montre qu'exprimer la négation d'une implication est encore loin d'être acquis. Les quatre questions suivantes de l'exercice sont mieux réussies puis la participation s'éteint.

Exercice 7 : polyominaux. De même que dans l'épreuve de maths expertes les premières questions sur les polyominaux, soit M61, M62 et M63, ont été abordées dans 47,9%, 41,6% et 29,9% des copies respectivement - c'est énorme en fin d'examen - avec des taux de succès de 15,2%, 58,2% et 23,7%.

D. Questions L

Pas de remarque particulière des correcteurs.

E. Questions R

Pas de remarque particulière des correcteurs.

9. Perspectives pour les éditions ultérieures

Pour l'édition 2023 du TeSciA, le programme est conservé sous réserve d'absence d'évolution du programme officiel de l'épreuve terminale de spécialité du baccalauréat. En d'autres termes, le programme du TeSciA sera automatiquement aligné sur ce dernier.

Les épreuves conserveront en 2023 leur format et leur esprit.

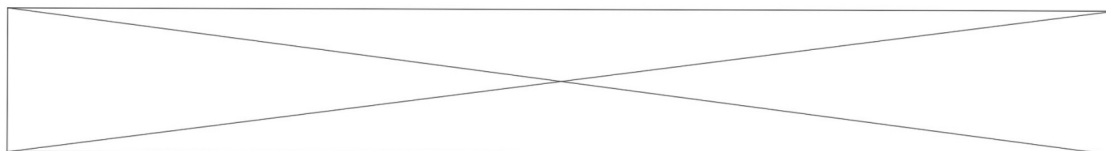
Des points de respect des consignes seront probablement intégrés au total pour chaque épreuve afin d'inciter les candidats à la plus grande vigilance quant au remplissage des bandeaux d'identification et des réponses aux questions M.

Du point de vue de l'organisation globale, l'AORES vise environ 35 centres pour l'édition 2023, avec pour objectif d'ouvrir dans 7 ou 8 villes de province où il n'y avait pas de centre d'examen en 2022. Nous envisageons également de poursuivre le développement dans les départements d'Outre-Mer (La Réunion, La Guadeloupe). Des problèmes juridiques freinent pour le moment le développement dans les lycées français de l'étranger, et nous attendons d'avoir une analyse suffisamment claire des contraintes spécifiques à ces lycées pour envisager un développement serein dans cette direction.

Annexe 1 : Exemple de copie anonymisée (vue correcteur)

10009A

J. 22 1268



△ TESCIA FEUILLE-RÉPONSE ÉPREUVE 2, OPTION A △

R4

L1 $\frac{3+2i}{2+i} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$	L2 $264 = 2^3 \times 3^3$
L3	L4 $u-v = 0,11101101$
L5	L6
L7 Il en existe 2 2	L8 Il en existe 4 4

Annexe 2 : Modèles des attestations de résultats (Option A)

Attestation de résultats du Test Scientifique Avancé 2022



[Prénom] [Nom] a participé au Test Scientifique Avancé 2022

avec l'option **A (Mathématiques Expertes)**

et a obtenu les résultats suivants :

Note à l'épreuve 1 : [score E1]

Classement à l'épreuve 1 : [rang E1]/1772

Note à l'épreuve 2 option A : [score E2A]

Classement à l'épreuve 2 option A : [rang E2A]/

Code sécurité du candidat : [code sécurité]

Pour des résultats plus détaillés, se référer à la page 2 du présent document. Des histogrammes de notes pour chaque épreuve sont disponibles sur le site internet <https://www.aores-sci.fr>

Si le candidat souhaite indiquer sans erreur ses résultats dans une lettre de motivation, nous l'invitons à copier/coller la phrase suivante :

J'ai passé le TeSciA avec l'option A. J'ai obtenu **[score E1]** points à l'épreuve 1, et **[score E2A]** points à l'épreuve 2.
Mon code sécurité est **[code sécurité]**.

Le présent document vaut attestation de résultats.

Résultats détaillés du Test Scientifique Avancé 2022



[Prénom] [NOM] [Numéro candidat]

Épreuve 1 (Mathématiques Générales)

Fiabilité

Nombre de questions M traitées :
Nombre de questions M réussies :
Taux de fiabilité aux questions M :

Totaux par exercice

Exercice 1 :
Exercice 2 :
Exercice 3 :
Exercice 4 :
Exercice 5 :
Exercice 6 :
Exercice 7 :
Exercice 8 :
Exercice 9 :
Exercice 10 :

Points de participation : 15

TOTAL (maximum 100) :

Nombre de candidats : 1772

Classement du candidat :

Épreuve 2 option A (Mathématiques Expertes)

Fiabilité

Nombre de questions M traitées :
Nombre de questions M réussies :
Taux de fiabilité aux questions M :

Totaux par exercice

Exercice 1 :
Exercice 2 :
Exercice 3 :
Exercice 4 :
Exercice 5 :
Exercice 6 :
Exercice 7 :

Points de participation : 25

TOTAL (maximum 100) :

Nombre de candidats : 1328

Classement du candidat :

(Option B)

Attestation de résultats du Test Scientifique Avancé 2022



[Prénom] [Nom] a participé au Test Scientifique Avancé 2022

avec l'option **B (Mathématiques Générales Avancées)**

et a obtenu les résultats suivants :

Note à l'épreuve 1 : [score E1]

Classement à l'épreuve 1 : [rang E1]/1772

Note à l'épreuve 2 option B : [score E2A]

Classement à l'épreuve 2 option B : [rang E2A]/

Code sécurité du candidat : [code sécurité]

Pour des résultats plus détaillés, se référer à la page 2 du présent document. Des histogrammes de notes pour chaque épreuve sont disponibles sur le site internet <https://www.aores-sci.fr>

Si le candidat souhaite indiquer sans erreur ses résultats dans une lettre de motivation, nous l'invitons à copier/coller la phrase suivante :

J'ai passé le TeSciA avec l'option B. J'ai obtenu **[score E1]** points à l'épreuve 1, et **[score E2A]** points à l'épreuve 2.
Mon code sécurité est **[code sécurité]**.

Le présent document vaut attestation de résultats.

Résultats détaillés du Test Scientifique Avancé 2022



[Prénom] [NOM] [Numéro candidat]

Épreuve 1 (Mathématiques Générales)

Fiabilité

Nombre de questions M traitées :
Nombre de questions M réussies :
Taux de fiabilité aux questions M :

Totaux par exercice

Exercice 1 :
Exercice 2 :
Exercice 3 :
Exercice 4 :
Exercice 5 :
Exercice 6 :
Exercice 7 :
Exercice 8 :
Exercice 9 :
Exercice 10 :

Points de participation : 15

TOTAL (maximum 100) :

Nombre de candidats : 1772

Classement du candidat :

Épreuve 2 option B (Maths Générales Avancées)

Fiabilité

Nombre de questions M traitées :
Nombre de questions M réussies :
Taux de fiabilité aux questions M :

Totaux par exercice

Exercice 1 :
Exercice 2 :
Exercice 3 :
Exercice 4 :
Exercice 5 :
Exercice 6 :
Exercice 7 :

Points de participation : 25

TOTAL (maximum 100) :

Nombre de candidats : 436

Classement du candidat :
