

# Analyse du relevé des acquis des élèves en 2014 au baccalauréat, série S

## Préambule

Le « relevé des acquis des élèves » est une opération concomitante de la correction des copies aux examens nationaux (Brevet ou DNB, baccalauréats généraux et technologiques). Sur les sujets sélectionnés, entre quatre et cinq items sont choisis pour le relevé ; lors de la correction, les correcteurs repèrent, pour chaque item, le niveau de réussite de l'élève : démarche correcte, incorrecte, ou item non traité.

Les résultats sont ensuite agglomérés par académie puis au plan national. Au final, il apparaît qu'environ 75 % des copies ont donné lieu à un prélèvement d'information, ce qui fournit une indication quantitative instructive sur le degré de réussite de l'item. Cependant, pour être pédagogiquement exploitable, cette information doit être complétée d'une analyse sur les compétences évaluées, ce qui est l'objet du présent document. Afin de disposer d'éléments qualitatifs sur la nature des réponses incorrectes, il serait intéressant de prolonger ce travail par une analyse de copies, induisant une analyse des erreurs produites par les élèves.

Le propos du présent texte est ainsi d'examiner les résultats et d'en dégager quelques conclusions possibles, parmi d'autres, tout en restant objectif.

## Item 1

Le premier item avait pour objectif de tester la capacité à conjecturer dans le cadre de l'exercice 1, qui proposait un graphique faisant apparaître une famille de courbes, et demandant de conjecturer sens de variation et limite d'une suite d'intégrales correspondants à des domaines plans limités par les courbes considérées.

La démarche était considérée *correcte si la conjecture formulée s'appuie sur des éléments, incomplète si seule la décroissance est conjecturée*.

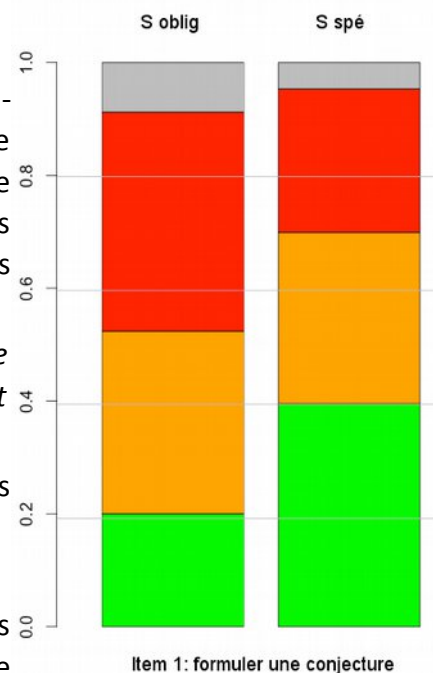
Le cartouche ci-contre donne les résultats (à droite pour les spécialistes, à gauche pour les non-spécialistes).

La plupart des élèves ont abordé l'exercice.

Une différence très nette est observée dans la réussite des élèves : 39,5 % pour les spécialistes ont rédigé une réponse correcte, soit quasiment le double du score des non-spécialistes à 20,0 %. Environ 70 % des spécialistes ont su conjecturer au moins le sens de variation de la suite contre environ 52,4 % des non-spécialistes.

Pour conjecturer le sens de variation de la suite d'intégrales, il fallait faire le lien entre l'intégrale et le domaine plan dont elle mesure l'aire, puis constater que sur le graphique, les domaines étaient emboîtés les uns dans les autres. Il s'agissait donc essentiellement d'avoir compris le lien intégrale-aire d'un domaine plan, ce qui est une compétence attendue de tout élève de Terminale S.

La réponse correcte demandait d'imaginer comment se comportait le domaine plan quand  $n$  tendait vers l'infini, et de se représenter le triangle vers lequel il convergeait (dans un sens qui n'est peut-être pas familier aux élèves). Cela supposait aussi de comprendre le rôle tout particulier



joué par la droite d'équation  $y = x$ , asymptote à chacune des courbes représentées. Il n'est guère étonnant que ces compétences n'aient été développées que par 20 % des élèves non-spécialistes.

### Comparaison avec les années précédentes

En 2013, l'item 3 des acquis des élèves s'intéressait également au lien aire-intégrale. Il avait été réussi par 56,6 % (ou 65,2 % si l'on regarde seulement les copies ayant abordé l'exercice) des spécialistes et par 27,5 % (ou 42,9 %) des non-spécialistes.

On observe donc, sur ce point précis, un net progrès, pour les deux catégories d'élèves.

### Item 2

Le deuxième item était relatif à la deuxième question de la partie A de l'exercice 2. Il s'agissait d'un exercice de probabilités sur le thème du dépistage d'une maladie, connaissant les probabilités d'un test positif pour une personne malade et pour une personne saine.

La première question faisait travailler les probabilités composés à l'aide d'un arbre pondéré.

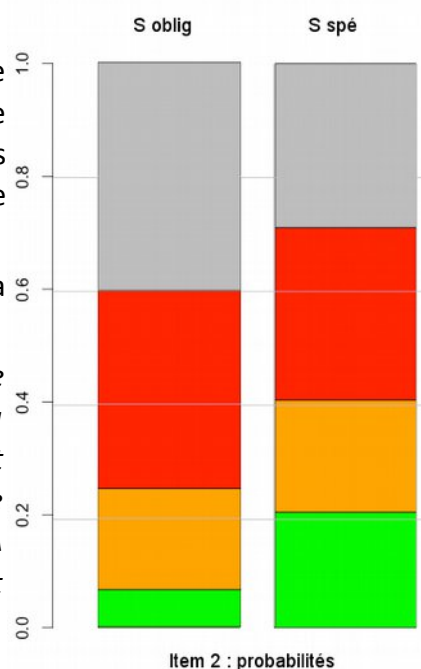
La deuxième question, visée par l'item 2, était énoncée ainsi : *Le laboratoire décide de commercialiser un test dès lors que la probabilité qu'une personne testée positivement soit malade est supérieure ou égale à 0,95. On désigne par  $x$  la proportion de personnes atteintes d'une certaine maladie dans la population. À partir de quelle valeur de  $x$  le laboratoire commercialise-t-il le test correspondant ?*

Il s'agissait donc d'un énoncé complexe, et d'une question originale.

La compétence visée était *la prise d'initiative*. La démarche était considérée correcte si l'élève est capable d'obtenir  $P(M|T)$  en fonction de  $x$  et d'écrire  $P(M|T) > 0,95$ . Le barème ne précisait pas explicitement ce qui devait être considéré comme une réponse incomplète.

Rapportés aux seules copies ayant abordé la question, on constate que 51,3% des spécialistes et 41,1 % des non-spécialistes ont répondu de façon correcte ou incomplète.

Toutefois, constater qu'environ 40 % des non-spécialistes et même 30% des spécialistes ne se sont pas engagés dans cette question est une source d'interrogation : est-ce la difficulté de l'énoncé qui a rebuté ? quelle est la part de ceux qui, après la question 1, ont abandonné l'exercice de probabilités à la lecture de la question 2 ? et combien ont néanmoins poursuivi et abordé la partie B dont les questions étaient énoncés sous une forme tout à fait classique ?



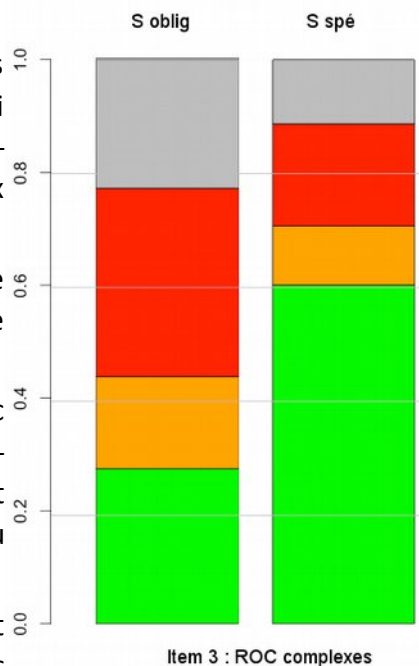
### Item 3

Le troisième item s'intéressait à l'exercice 3, sur les nombres complexes, et plus précisément à la question 3 de cet exercice, qui consistait en une restitution organisée de connaissances. Il s'agissait de démontrer que le conjugué d'un produit de deux complexes est le produit des conjugués.

Le barème proposait de compter incomplète une réponse où le calcul des conjugués était réalisé, mais pas la démonstration de l'égalité.

Cet item est globalement bien réussi par les spécialistes, avec seulement 18,1 % de réponses incorrectes (20,4 % si on ne considère que les copies ayant abordé cette question). Le score est nettement plus mauvais pour les non-spécialistes, avec 33,4 % (ou 43,2 %) de réponses incorrectes.

On observe également que 85,1 % des spécialistes qui s'engagent dans la question arrivent au bout, contre seulement 62,8 % des non-spécialistes.



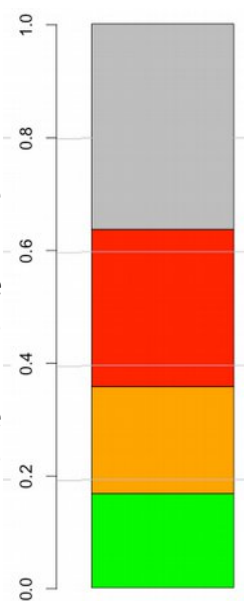
### Item 4

Le quatrième item était réservé aux seuls spécialistes.

Il concernait le dernier exercice du problème, et plus précisément la toute dernière question 4.b, qui demandait de modifier légèrement un algorithme proposé en 4.a.

On peut penser que la raison du taux important d'élèves n'ayant pas abordé cette question, 36,2%, s'explique tout simplement parce que c'était la toute dernière du problème.

Sur les élèves ayant tenté d'y répondre, 25,5% ont su écrire un algorithme correct, avec gestion d'un compteur, d'une boucle, d'un test d'arrêt et affichage correct du résultat. Pour 30,0% des copies, la réponse a été jugée incomplète. Enfin, 44,5% ont fourni une réponse incorrecte.



### Comparaison avec les années précédentes

En 2013, l'item 2 du relevé des acquis était également relatif à l'algorithmique. Mais il s'agissait simplement de faire tourner un algorithme donné en remplissant le tableau des résultats attendus au fur et à mesure des étapes. En outre, l'item concernait le deuxième exercice et non le dernier du problème.

Les résultats des spécialistes étaient de 58,1% de réponses correctes et 37,3% de réponses incorrectes. Mais le niveau de difficulté semble peu comparable.