

Résultats de l'épreuve pratique de mathématiques

Année scolaire 2007-2008

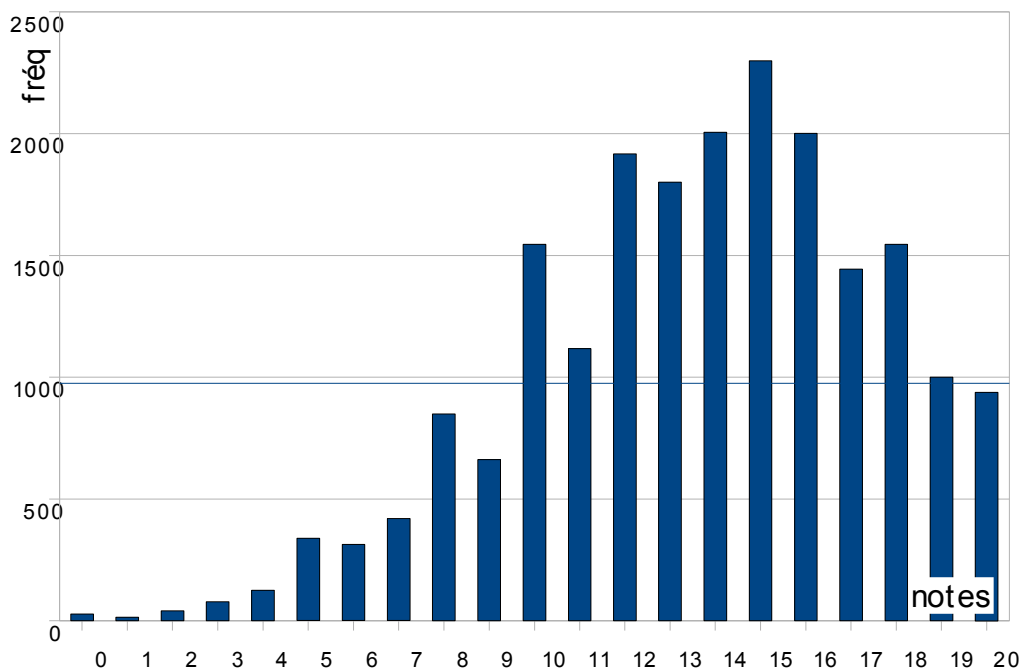
Avertissement : le présent document ne fournit que les statistiques relatives à l'épreuve, le rapport proprement dit ainsi que les commentaires sujet par sujet figureront dans un autre document.

1 Les notes brutes

Le nombre d'élèves ayant composé est voisin de 79000; ils se répartissent sur 2620 classes (environ) au sein de 1250 établissements (environ). L'incertitude sur ces chiffres tient au fait que la récupération des résultats par les IA-IPR n'a pas toujours été aisée, notamment auprès de certains établissements privés mais aussi certains établissements publics perturbés par divers mouvements sociaux et manifestations.

Il n'a pas été possible de récupérer les 79000 notes, en raison de la lourdeur de la tâche et du traitement que cela eût représenté ; nous nous sommes par conséquent limités à un échantillon représentatif de 20476 notes (académies de Grenoble, Paris, Besançon, Strasbourg, Rouen, Lille, Nantes, Clermont, Guyane, Polynésie) pour lequel les notes ont été obtenues, sujet par sujet. À partir de cet échantillon nous avons pu extraire les quartiles et fréquences de choix (figures 1, 2 et 3 ci-après).

Figure 1 – fréquences des notes

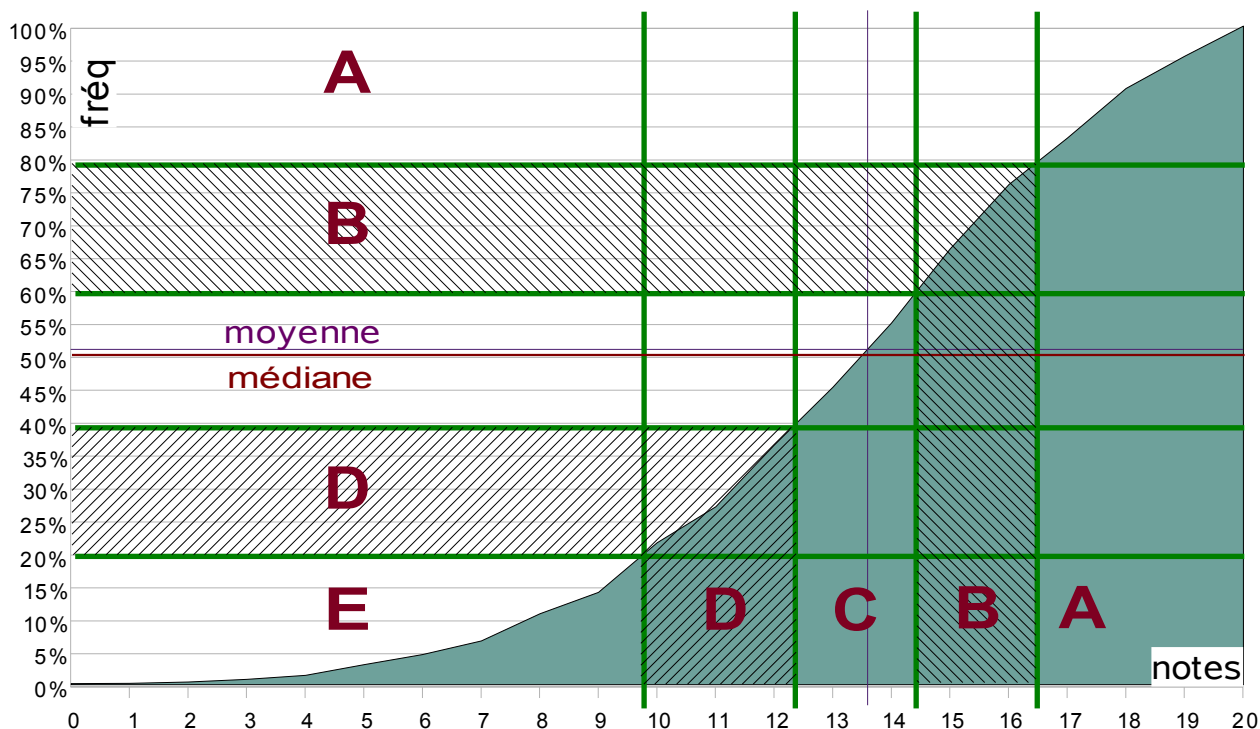


L'histogramme des fréquences montre deux phénomènes très simples. D'une part, les notes sont globalement élevées, les notes inférieures à la moyenne étant franchement rares. D'autre part, on a une prédominance des notes paires, sans que la cause soit très évidente (le fait de ramener la note à une note sur 4 points ne donne pas aux notes paires un rôle particulier).

La moyenne des notes est de 13,7 sur 20.

En passant aux fréquences cumulées, on peut découvrir les quartiles, fractiles et dégager des « groupes » (figure 2).

Figure 2 - Fréquences cumulées



Les quartiles s'établissent à 11 pour le premier, 14 pour le second (médiane), 16 pour le troisième. La moyenne est de 13,6 pour cet échantillon (13,7 pour l'ensemble des notes). Il est un peu plus facile de se représenter les résultats de l'épreuve au moyen de quintiles :

- Catégorie « E » : 20% des élèves ont une note inférieure à 10, pour eux l'épreuve ne s'est pas bien passée ;
- Catégorie « D » : 20% des élèves ont une note comprise entre 10 et 12 (inclus) ;
- Catégorie « C » : 20% des élèves ont une note comprise entre 13 et 14 (inclus), ils représentent les élèves « médians » qui ont correctement réussi mais avec de l'aide des examinateurs ;
- Catégorie « B » : 20% des élèves ont une note comprise entre 15 et 16 (inclus) ;
- Catégorie « A » : 20% des élèves ont une note supérieure ou égale à 17 et ont évidemment très bien réussi.

2 Statistiques par sujets

Dans la figure 3 on montre la répartition des notes par fractiles, étudiée à partir d'un échantillon de 20476 notes (académies de Grenoble, Paris, Besançon, Strasbourg, Rouen, Lille, Nantes, Clermont, Guyane, Polynésie). Pour lire le diagramme, la barre inférieure signale à quelle note on atteint 10% de l'effectif, le point suivant correspondant à 25% et ainsi de suite. C'est ainsi que le sujet 66 apparaît comme peu réussi, avec une faible médiane et peu de très bonnes notes (dissymétrie « vers le bas ») ; au contraire, le sujet 33 se caractérise par de bons résultats et une fraction importante de bonnes notes (dissymétrie « vers le haut »).

Dans la figure 4 on étudie le lien entre moyenne obtenue et nombre de choix du sujet (la « popularité » du sujet en quelque sorte). Les sujets 21, 39 et 63 donnent un positionnement quasiment identique ; pour le reste, on peut dégager quatre « profils » de sujets :

- des sujets jugés « faciles », souvent retenus, et donnant de très bons résultats (6, 7, 28) ; le sujet 7 est d'ailleurs tout à fait atypique, à la fois très fréquent et donnant des notes élevées, il

prend le caractère d'un « cadeau » voire d'un « pot de miel »...

- des sujets jugés « moyens », assez souvent retenus, et donnant des notes moyennes (3, 13, 14, 26, 30, 44, 45) ;
- des sujets jugés « difficiles », peu retenus, et donnant de mauvais résultats (10, 66, 71, 72, 93) ; ces résultats s'expliquent assez bien, il s'agit de sujets reposant sur une très bonne maîtrise des notions du programme : probabilités, intégrale, barycentre et coordonnées, géométrie dans l'espace ; les sujets 66, 71 et 72 étaient probablement peu adaptés au format de l'épreuve.
- des sujets jugés « difficiles », peu retenus, et donnant des notes plutôt bonnes (20, 21, 29, 33, 39, 62, 63, 73, 90, 97). Ces notes favorables peuvent sans doute être expliquées par une relative indulgence des examinateurs face à des élèves produisant des démarches correctes sur sujets qu'eux-mêmes avaient jugés difficiles a priori.

La figure 6 montre, quant à elle, le lien entre la moyenne (μ) et l'écart-type (σ) ; la corrélation est évidente et montre que plus un sujet donne des notes faibles (en moyenne), plus ces notes sont dispersées ; c'est le cas, comme il est prévisible, des sujets 66 et 71, avec une réserve toutefois du fait que ces sujets ont été nettement moins souvent sélectionnés que les autres (l'estimation de l'écart-type est donc peu fiable).

Figure 3 - Résultats par fractiles et par sujet

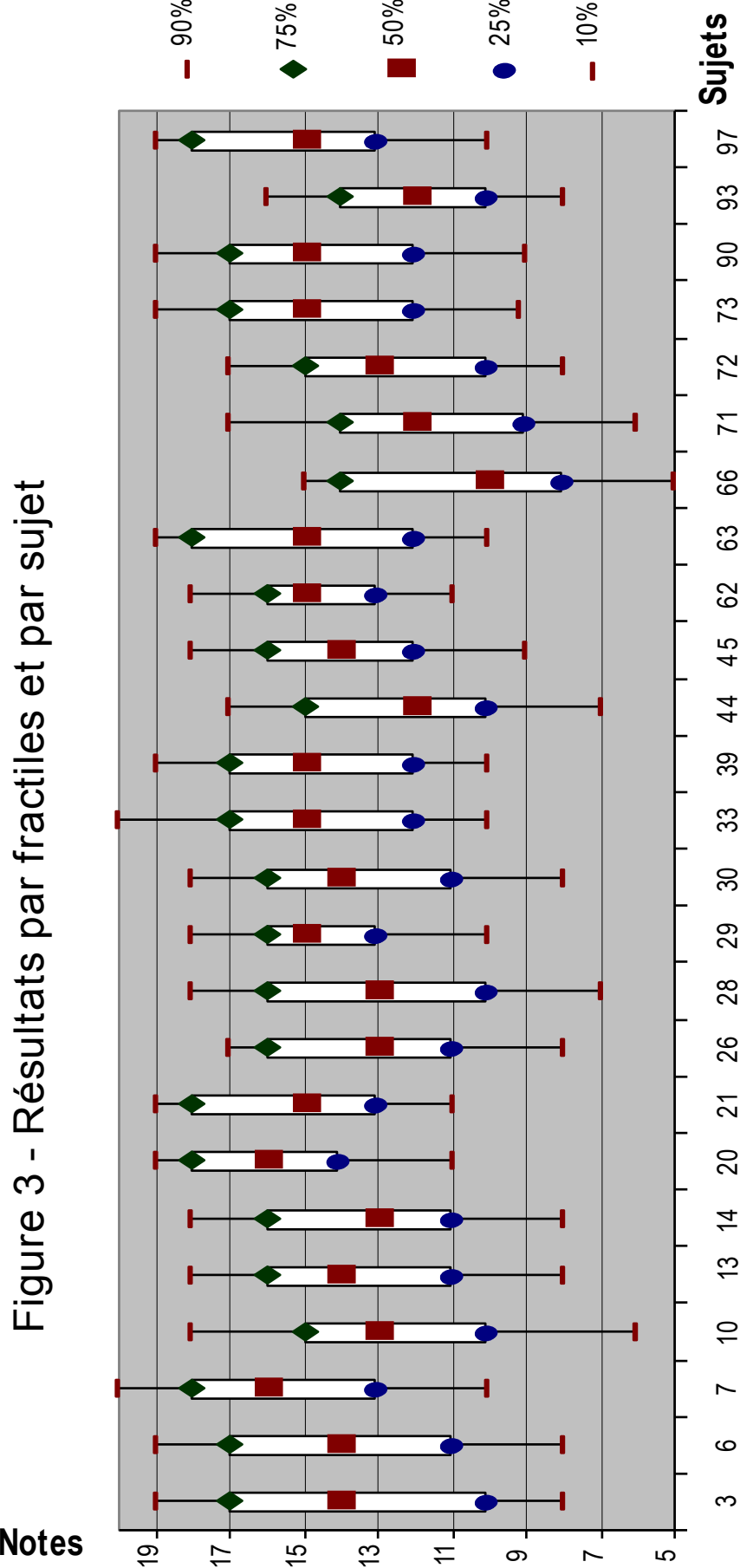


Figure 4 - Comparaison moyenne / nombre de choix

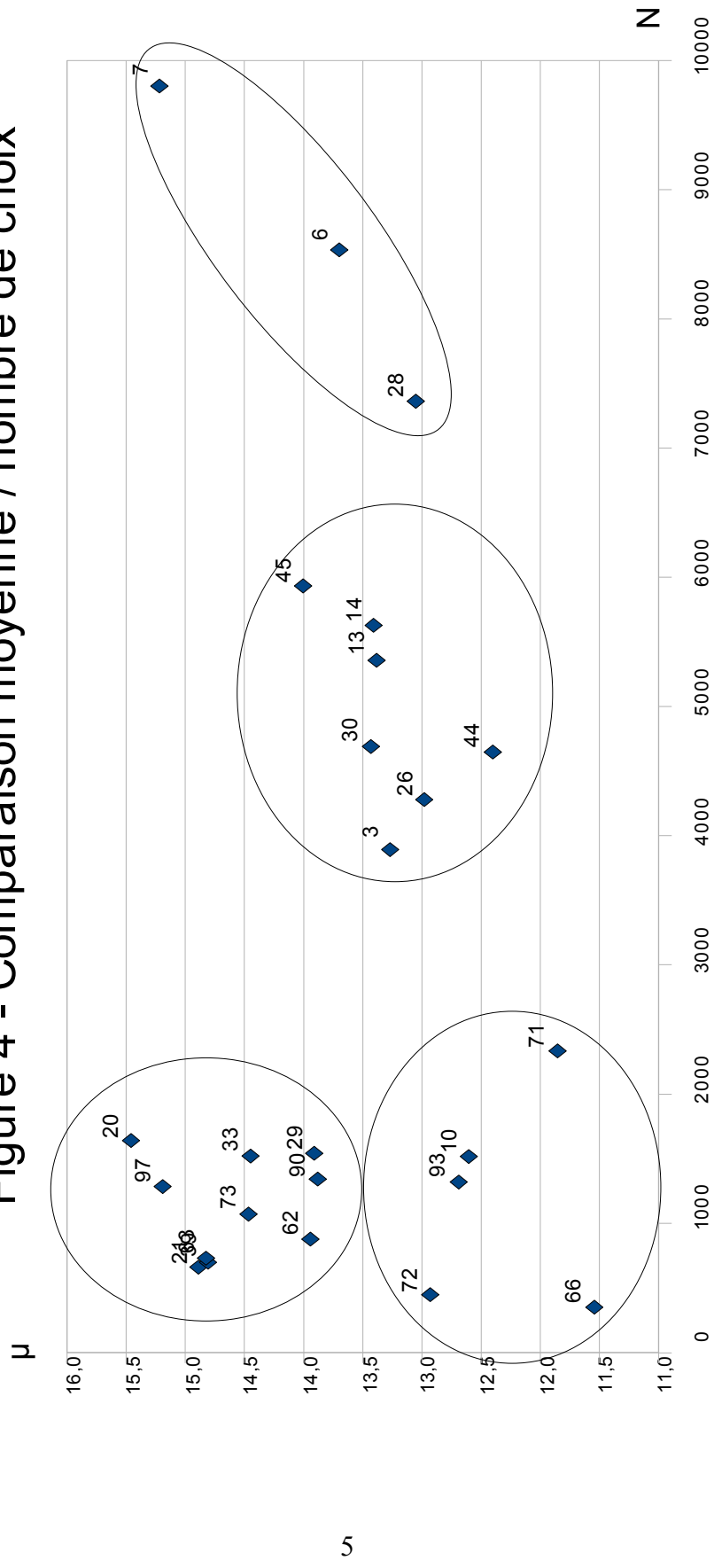


Figure 5 - Répartition des sujets
(% de choix)

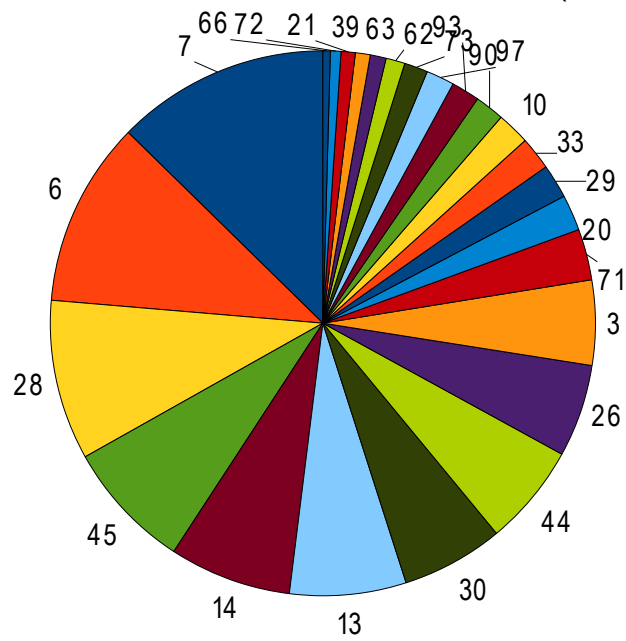


Figure 6 - analyse μ / σ

