

# MATHEMATIQUES 2S (épreuve n°283)

ANNEE 2012

Epreuve conçue par CCIP

Voie Scientifique

	NBRE CANDIDATS	MOYENNES	ECARTS-TYPE
<b>RESULTATS GLOBAUX</b>	2 946	10,37	4,44

<b>VOIES PREPARATOIRES</b>			
Scientifique	2 946	10,37	4,44

<b>ECOLES UTILISATRICES</b>			
HEC Paris	2 231	11,44	4,20
ESSEC	2 261	11,43	4,20
ESCP-EUROPE	2 470	11,11	4,25
EMLYON Business School	2 871	10,43	4,43

## **Le sujet**

Le problème de cette année avait pour objet l'étude de quelques propriétés du modèle de régression linéaire élémentaire, notamment l'estimation des paramètres inconnus du modèle.

Ce sujet faisait appel à de larges connaissances du programme d'analyse (optimisation sous contraintes linéaires), de statistique descriptive univariée et bivariée, de probabilités (convergence en probabilité, loi normale, loi gamma, vecteurs gaussiens), de statistique mathématique (estimation et prévision) et d'algèbre linéaire et bilinéaire (méthode des moindres carrés, projecteurs orthogonaux, orthodiagonalisabilité).

La partie I, très proche du cours, était consacrée à la mise en évidence de résultats statistiques et algébriques.

A partir de la description et de l'écriture du modèle, la partie II se proposait de découvrir les propriétés des estimateurs des paramètres de la composante déterministe et de la fluctuation aléatoire du modèle.

Enfin, dans la partie III, l'hypothèse classique de normalité et d'indépendance des perturbations aléatoires permettait de trouver la loi de probabilité de la somme des carrés estimés du modèle ainsi qu'un intervalle de prévision de la valeur inconnue de la variable « à expliquer » correspondant à une unité statistique supplémentaire dans l'échantillon considéré.