

# Rapport d'analyse

Méthodes – Analyse de données de sondage

## Table des matières

1	Introduction.....	2
1.1	Question de recherche.....	2
1.2	Hypothèse.....	2
2	Méthodologie.....	2
2.1	Données et indices.....	2
2.2	Type d'analyse.....	2
3	Résultats.....	3
3.1	Analyse exploratoire.....	3
3.2	Résultats et interprétation.....	4
4	Conclusion.....	5
5	Références.....	5

## 1 Introduction

Le rapport PISA publié en 2012 par l'OECD met en avant les mathématiques. L'OECD, en introduction de son rapport, fait part de sa focalisation sur l'idée de mesurer quel étudiant peut appliquer sa connaissance apprise à l'école et dans quelles conditions.

Joet (2009), nous rappelle que dans le domaine scolaire, le sentiment d'auto-efficacité est très important car il permet aux étudiants "d'accomplir des tâches dans de meilleures dispositions pour les réaliser au mieux". Cette dernière démontre dans son étude que les variables individuels, entre autres, influent sur la performance.

Un exemple notable est donné par Duru-Bellat (1994) à propos des mathématiques. Selon son étude, les filles sont nombreuses à croire à la "bosse des maths" et pensent donc que cette branche est innée pour les garçons. Elles auront donc tendance à considérer leur incapacité induite comme irrémédiable. L'objectif de cette recherche est de mesurer l'impact des variables individuels, en particulier le genre de l'étudiant, sur le sentiment d'auto-efficacité en mathématiques.

### 1.1 Question de recherche

Dans quelle mesure les effets de genre et leurs stéréotypes peuvent-ils influencer le sentiment d'auto-efficacité en mathématique des jeunes étudiants ?

### 1.2 Hypothèse

Les stéréotypes sur les genres peuvent influencer négativement le sentiment d'auto-efficacité en mathématique, des étudiants de sexe féminin.

## 2 Méthodologie

### 2.1 Données et indices

Les données fournies par PISA ont été traitées à l'aide du logiciel SPSS.

La variable indépendante utilisée dans le cadre de cette analyse est l'indicateur ST04Q01, représentant le genre de l'étudiant (Masculin/Féminin).

La variable dépendante quant à elle, est in construit réalisé grâce aux indicateurs ST37Q01 à ST37Q08. Ces des indicateur permettent le calcul de l'indice MATHEFF, qui représente le sentiment d'auto-efficacité chez l'étudiant.

### 2.2 Type d'analyse

La variable indépendante (genre) étant une variable dichotomique et la variable dépendante (sentiment d'auto-efficacité) une variable continue, une analyse de variance ANOVA a été réalisée. Dans cette dernière, le genre de l'étudiant fera office de facteur de variabilité du sentiment d'auto-efficacité.

### 3 Résultats

#### 3.1 Analyse exploratoire

Une analyse exploratoire a été réalisée sur la variable dépendante (MATHEFF), afin de vérifier la distribution du set de données.

**Récapitulatif de traitement des observations**

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
Mathematics Self-Efficacy	7395	65.9%	3834	34.1%	11229	100.0%

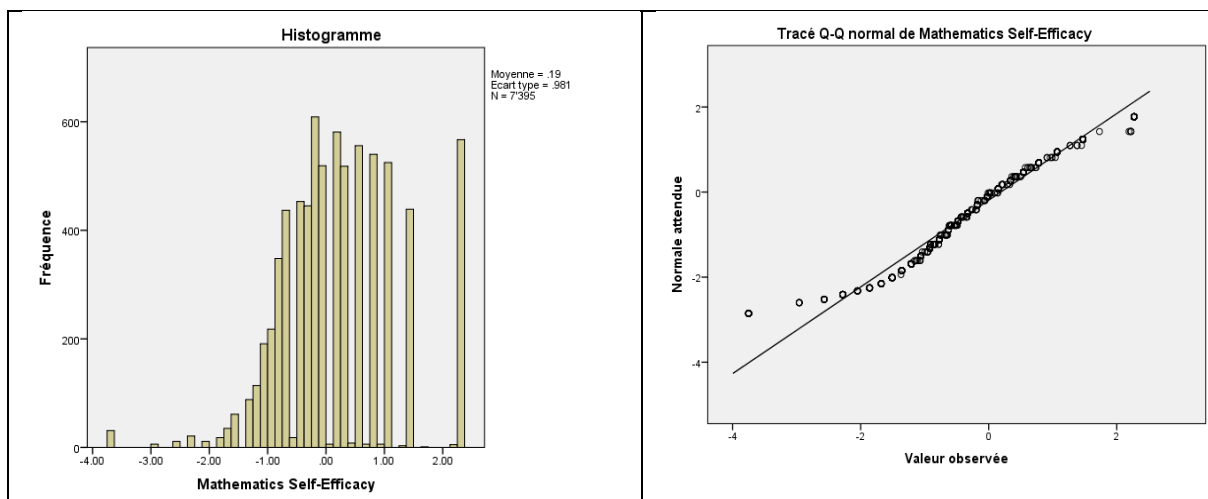
**Caractéristiques**

		Statistiques	Erreur standard	
Mathematics Self-Efficacy	Moyenne	.1883	.01141	
	Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne	Borne inférieure	.1659	
		Borne supérieure	.2107	
	Moyenne tronquée à 5 %	.1797		
	Médiane	.1500		
	Variance	.963		
	Ecart type	.98126		
	Minimum	-3.75		
	Maximum	2.27		
	Plage	6.02		
	Plage interquartile	1.26		
	Asymétrie	.152	.028	
	Kurtosis	.747	.057	

**Tests de normalité**

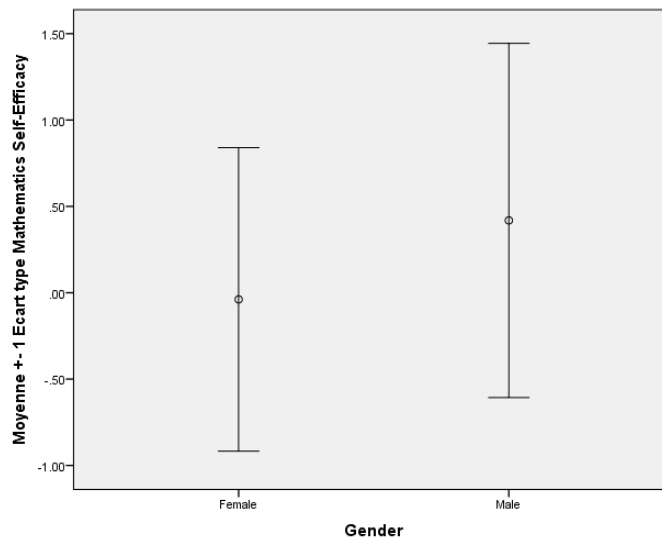
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistiques	ddl	Sig.
Mathematics Self-Efficacy	.085	7395	.000

a. Correction de signification de Lilliefors



Cette première analyse exploratoire sur l'indice MATHEFF, montre via le test de normalité, que l'indice suit une dispersion normale (sig 0.000).

Puis une analyse exploratoire de la distribution de la variable dépendante (MATHEFF) en fonction de la variable indépendante (Gender – ST04Q01) a été effectuée. Le but de cette exploration est de vérifier de manière préliminaire s’il existe une différence de sentiment d’auto-efficacité entre les deux genres.



Cette représentation graphique montre, de manière préliminaire, que le sentiment d’auto-efficacité chez les filles est plus bas que celui des garçons. Les analyses effectuées dans ce document permettront de démontrer si cette différence est statistiquement significative.

### 3.2 Résultats et interprétation

L’analyse de variance ANOVA réalisée sur les variables donne le résultat suivant :

**ANOVA**

Mathematics Self-Efficacy

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Inter-groupes	386.593	1	386.593	424.497	.000
Intragroupes	6732.868	7393	.911		
Total	7119.460	7394			

Le F de Fisher de 424.5, très grande valeur, permet de rejeter l’hypothèse  $H_0$ , soit l’égalité des variances (sig 0.000). Il y a donc une différence de sentiment d’auto-efficacité statistiquement significative entre les genres.

L’ANOVA ne tenant pas compte des résidus, un test de Student a été effectué afin de valider la véracité de cette dernière analyse.

**Test des échantillons indépendants**

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
									Inférieur	Supérieur
Mathematics Self-Efficacy	Hypothèse de variances égales Hypothèse de variances inégales	99.798	.000	-20.603	7393	.000	-.45730	.02220	-.50081	-.41379
				-20.580	7190.269	.000	-.45730	.02222	-.50086	-.41374

Le t de Student d'une valeur de -20,6 permet lui aussi de rejeter l'hypothèse  $H_0$  d'égalité des variances (sig 0.000). Ceci confirme des différences statistiquement significatives sur la variable dépendante en fonction de la variable indépendante.

## 4 Conclusion

L'analyse effectuée démontre un sentiment d'auto-efficacité en mathématique, plus faible chez les filles que chez les garçons. Le résultat de l'analyse des variances (ANOVA) permet de rejeter l'hypothèse d'égalité des variances entre les deux genres. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude de Duru-Bellat (1994).

A la lumière de cette analyse, il est évident que la différence de genre influence le sentiment d'auto-efficacité en mathématique. Cependant, cette dernière ne permet pas de savoir dans quelle mesure le sentiment d'auto-efficacité est modulé par une intronisation des stéréotypes en fonction du genre en particulier chez les filles. Cela mériterait donc des études supplémentaires.

Il faudrait également vérifier si les filles ont réellement des résultats scolaires en mathématiques moins bons que les garçons, puisque Joet (2009) démontre que les variables telles que le sentiment d'auto-efficacité, peuvent influencer fortement sur les performances des jeunes étudiants.

## 5 Références

- Duru-Bellat, M. 1994. Filles et garçons à l'école, approches sociologiques et psychosociales. *Revue française de pédagogie*. 109(1). 111-141
- Joet, G. 2009. Le sentiment d'auto-efficacité en primaire : De son élaboration à son impact sur la scolarité des élèves. *Éducation*. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II.
- Organisation de coopération et développement économiques (OCDE). (2014). *Résultats de PISA 2012 - Technical report*.