



Logiciel EduStat

Traitement des résultats moyens

Ce document porte sur l'exploitation des résultats obtenus par les élèves à une épreuve de mathématiques. La base de données « **ResultatsMoyensFR.edu** » sera utilisée pour exécuter les exercices proposés. Cette base de données comprend 34 variables et 450 enregistrements. À noter que les enregistrements compris dans cette base représentent des élèves de l'enseignement primaire. Nous produirons des compilations statistiques reliées aux options suivantes du logiciel EduStat :

1. La préparation de tableaux de résultats moyens
2. La préparation de tableaux synthèses de résultats moyens
3. Le recalcul d'un résultat moyen
4. La compilation du test T
5. La production de coefficients de corrélation
6. La production de statistiques descriptives

Plusieurs documents sont disponibles au moment de l'utilisation du logiciel EduStat. Si on souhaite avoir des renseignements complémentaires sur la démarche à retenir pour réaliser l'un ou l'autre traitement présenté, il est possible de consulter les documents suivants faisant partie de la documentation. Pour y accéder, choisir à partir du menu « Aide » l'option « Documentation ». Une fenêtre comprenant cinq options s'affiche alors. Il est possible d'ouvrir l'une des trois options permettant d'avoir des renseignements complémentaires en choisissant celle de son choix : Diaporamas, Vidéos, Procéduriers. Il est aussi possible de consulter le « Guide d'utilisation ». Nous vous conseillons de prendre connaissance de certains de ceux-ci avant de réaliser les activités présentées dans ce document. Voici quelques références.

Guide d'utilisation

- La préparation de tableaux de résultats : page 65
- La préparation de tableaux synthèses de résultats moyens : page 67
- Le recalcul d'un résultat moyen : page 55
- La compilation du test T : page 58
- La production de coefficients de corrélation : page 62
- La production de statistiques descriptives : page 54

Visionnement de diaporamas

- La préparation de tableaux de résultats : Option « Résultats moyens »
- La préparation de tableaux synthèses de résultats moyens : Option « Résultats moyens »
- Le recalcul d'un résultat moyen : Option « Résultats moyens »
- La production de coefficients de corrélation : Option « Résultats moyens »

Visionnement de vidéos

- La préparation de tableaux de résultats : Option « Résultats moyens »
- La préparation de tableaux synthèses de résultats moyens : Option « Résultats moyens »
- Le recalcul d'un résultat moyen : Option « Résultats moyens »
- La production de statistiques descriptives : Option « Résultats moyens »

Consultation de procéduriers

- La préparation de tableaux de résultats : Option « Résultats moyens »
- La préparation de tableaux synthèses de résultats moyens : Option « Résultats moyens »
- Le recalcul d'un résultat moyen : Option « Résultats moyens »

Consultation des brochures

- La consultation de la brochure sur les résultats moyens.

Les six sections suivantes présentent les informations sur les options reliées aux compilations de résultats moyens.

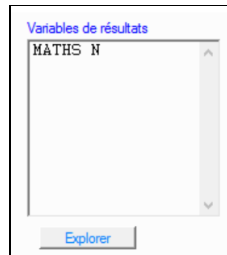
❖ **Tableaux de résultats moyens**

EduStat produit des statistiques rendant compte des résultats moyens obtenus par rapport aux valeurs rattachées à des variables contextuelles ou exprimant des opinions.

Voici la démarche à retenir pour produire des tableaux de résultats moyens. Nous utiliserons les variables suivantes :

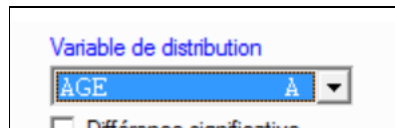
- Choix de la ou des variables de résultats

À partir de la liste de « variables de résultats », choisir les résultats souhaités; nous choisirons, pour cet exercice, la variable « MATHS » (note : il est possible de choisir plusieurs variables de résultats).



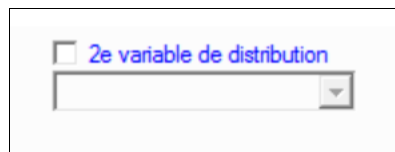
- On doit choisir la « variable de distribution »

Nous choisirons la variable « AGE ».



- Si souhaité, choix de la deuxième variable de distribution

Pour cet exercice, nous ne choisirons pas une deuxième « variable de distribution ».

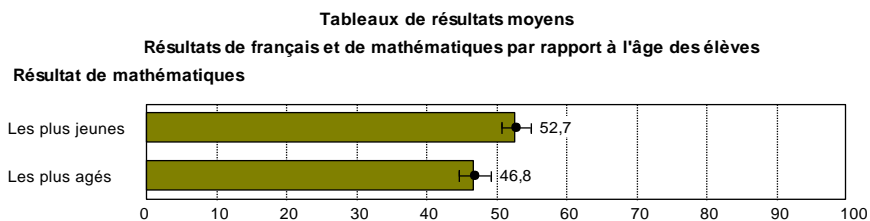


- Fournir les renseignements complémentaires (par exemple le format du rapport à produire).

Voici le rapport produit à la suite de l'exécution de la compilation.

Âge de l'élève

	Proportion		MATHS	
Les plus jeunes	59,2	(4,6)	52,7	(2,0)
Les plus âgés	40,8	(4,6)	46,8	(2,3)
Total	100,0	(0,0)	50,3	(1,5)



❖ Tableaux synthèses de résultats moyens

Il est aussi possible de produire des tableaux synthèses de résultats moyens. Cette option permet de sélectionner plusieurs variables de distributions par rapport à une ou plusieurs variables de résultats. La démarche est semblable à celle utilisée pour la production de tableaux de résultats.

- Choix de la variable ou des variables de résultats
- Choix des variables de distribution

Voici le rapport produit. À noter qu'il n'est pas prévu de produire des illustrations graphiques.

Questions posées	Choix de réponses	%		Mathématiques	
Sexe de l'élève	Garçon	57,8	(4,6)	51,2	(2,0)
	Fille	42,2	(4,6)	49,2	(2,4)
	Total	100,0	(0,0)	50,4	(1,5)
Âge de l'élève	Les plus jeunes	59,2	(4,6)	52,7	(2,0)
	Les plus âgés	40,8	(4,6)	46,8	(2,3)
	Total	100,0	(0,0)	50,3	(1,5)
Zone d'implantation de l'école	Urbaine	41,6	(4,6)	52,2	(2,5)
	Rurale	58,4	(4,6)	49,1	(2,0)
	Total	100,0	(0,0)	50,4	(1,5)
Statut de l'école	Public	89,8	(2,8)	50,8	(1,6)
	Privé	10,2	(2,8)	46,7	(6,0)
	Total	100,0	(0,0)	50,4	(1,5)

❖ Recalcul de résultats moyens

Si des résultats moyens obtenus par chaque élève ont été inscrits dans la base de données, il est possible de recalculer l'un ou l'autre résultat moyen pour établir des comparaisons à partir d'une échelle commune rendant compte des résultats. Cette technique peut être utile au moment où on doit analyser des résultats obtenus à différentes épreuves ou ceux provenant d'échantillons différents.

Voici la démarche à retenir.

- Choisir la variable de résultats; nous retiendrons la variable « MATHS ». Les renseignements sur la valeur du résultat moyen ainsi que la valeur de l'écart-type s'affichent.
- Inscrire les valeurs souhaitées pour le résultat moyens et l'écart-type.

Score recalculé pour une variable

Variable de score: MATHS

Moyenne: 50.36062378

Nouvelle moyenne: 60

Ecart-type: 16.64875124

Nouvel ecart type: 15

- Identifier le nom de la variable qui contiendra les nouvelles valeurs. Cette variable fera alors partie de la base de données et pourra être utilisée pour réaliser certaines options statistiques.

❖ Test T

Le test de Student ou test T est un ensemble de tests d'hypothèse paramétriques où la statistique calculée suit une loi de Student lorsque l'hypothèse nulle est vraie. Un test de Student peut être utilisé notamment pour tester statistiquement l'hypothèse d'égalité de deux variables suivant une loi normale et de variance inconnue.

EduStat calcule la valeur d'un test T par rapport aux trois situations suivantes :

1. *Utilisation d'une base et de deux variables* – Deux variables numériques faisant partie d'une même base de données peuvent être comparées au regard des statistiques observées.
2. *Utilisation d'une base et d'une variable* – Une seule variable est ici utilisée; il s'agit de comparer les statistiques observées par rapport à deux groupes d'enregistrements.
3. *Utilisation de deux bases de données et de deux variables* – Une variable est sélectionnée dans chacune des bases de données; il s'agit de comparer les statistiques de ces deux variables provenant de bases différentes.

Nous retiendrons la deuxième situation décrite ci-dessus. La variable « MATHS » sera utilisée par rapport au genre.

Base à traiter C:\DemoComplet_Fra\BasesDonnees\ResultatsMoyensFR.edu

Ouvrir 34 variables - 450 enregistrements

Variable: MATHS

Groupe 1: 260 enr. (SEXE=1)

Groupe 2: 190 enr. (SEXE=2)

le rapport produit :

Variable: MATHS (Résultat de mathématiques)

Groupe 1: 260 enrg. (SEXE=1)

Groupe 2: 190 enrg. (SEXE=2)

Groupes	Résultats	Écart-type
Groupe 1	51,231	16,410
Groupe 2	49,169	16,984
Test T	1,291	

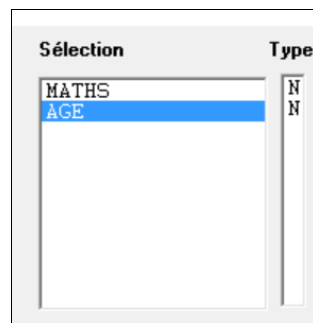
Compte-tenu de la valeur du test T (1,291), il semblerait que la différence entre les deux résultats moyens ne soit pas statistiquement différente.

❖ Coefficients de corrélation

Il est possible de produire des coefficients de corrélation entre une série de variables. Trois modalités sont disponibles.

1. **Corrélation simple** – Le calcul des corrélations s'établit entre la série de variables sélectionnées.
2. **Une variable avec plusieurs** – Il est possible de faire établir la corrélation entre une variable donnée et plusieurs autres variables dans le but de disposer de coefficients rendant compte des liens qui peuvent exister entre la première variable et les valeurs contenues dans chacune des autres retenues dans la liste.
3. **Deux variables avec distribution** – On peut souhaiter établir la corrélation entre deux variables tout en les distribuant par rapport à une autre variable.

Nous avons retenu la première modalité offerte par EduStat. Les deux variables comparées sont : « MATHS » et « AGE » (note : il aurait été possible de sélectionner plus de deux variables).



Voici le rapport produit.

Corrélation	MATHS	AGE
MATHS	1,000 (N=450)	-0,174 (N=448)
AGE		1,000 (N=448)

Le coefficient obtenu (0,174) indique que le lien entre ces deux variables est plutôt faible.

❖ Statistiques descriptives

Cette option permet d'obtenir un ensemble de statistiques à partir de variables numériques; en voici la liste :

- *Mesures de tendance centrale* - Il est possible de choisir l'une ou l'autre statistique suivante rendant compte de la mesure de tendance centrale : moyenne, somme, médiane et mode.
- *Mesures de dispersion* - Par rapport aux statistiques de dispersion, EduStat peut produire l'étendue, la variance, l'écart type, le coefficient de variation, les quartiles et les rangs centiles.
- *Production de résultats moyens.*

Voici la démarche prévue :

- Choix de statistiques indiquant les mesures de tendance centrale et de dispersion

Tendances centrales	Dispersion
<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Étendue
<input checked="" type="checkbox"/> Somme	<input checked="" type="checkbox"/> Variance
<input checked="" type="checkbox"/> Médiane	<input checked="" type="checkbox"/> Écart type
<input checked="" type="checkbox"/> Mode	<input checked="" type="checkbox"/> Coeff. Variation
	<input checked="" type="checkbox"/> Quartiles
	<input type="checkbox"/> Centiles

- Sélection d'une ou de plusieurs variables de format numérique

Sélection	Type
MATHS	N

Rapport produit

Pour chaque variable sélectionnée, il y a production des statistiques retenues dans les tableaux sur les tendances centrales et la dispersion des résultats. S'il y eu demande de production de distribution de fréquences, elles seront alors disponibles. Note : nous avons produit un rapport comprenant l'ensemble des coefficients statistiques disponibles concernant les tendances centrales et les mesures de dispersion.

Résultat de français

Observations	450
Val. Manquantes	0
Moyenne	49,758
Somme	22390,909
Médiane	51,515
Mode	60,606
Domaine -Min	0,000
Domaine -Max	93,939
Variance	372,526
Écart type	19,301
Coeff. Var.	38,790
Quartile 25	36,364
Quartile 50	51,515
Quartile 75	63,636