

L'évolution de l'enseignement de la statistique et des probabilités en Belgique francophone

Valérie Henry

Université de Namur - IRDENa, Belgique - valerie.henry@unamur.be

Université de Liège - DIDACTI*fen*, Belgique - V.Henry@uliege.be

Colloque de la SFdS, 4 juillet 2023

- Enseignement en Belgique francophone et réseaux
- Apparition tardive dans les programmes/ Appears late in the curriculum
 - FNEMC, 1972
 - État, 1968
- Réformes successives / Successive changes
 - Rénové (années 1980)
 - Décret Missions et enseignement par compétences (1997)
 - Référentiel de compétences terminales et UAA (2012)
 - Pacte pour un Enseignement d'excellence (depuis 2020)

Décret Missions

- Socles de compétences 6-14 ans (15 pages) et compétences terminales 15-18 ans (1999, 18 pages)
- Domaine « Traitement de données »

Dans le traitement de données :

	I	II	III
Organiser selon un critère.	Des objets réels ou représentés	Des données issues de contextes divers	E
Lire un graphique, un tableau, un diagramme.	↗	C	E
Interpréter un tableau de nombres, un graphique, un diagramme.		↗	C
Représenter des données, par un graphique, un diagramme.		↗	C
Déterminer un effectif, un mode, une fréquence, la moyenne arithmétique, l'étendue d'un ensemble de données discrètes.		Uniquement la moyenne	C
Dans une situation simple et concrète (tirage de cartes, jet de dés...) estimer la fréquence d'un évènement sous forme d'un rapport.		↗	C

- Allongement du tronc commun jusque 15 ans
- Référentiel des compétences initiales
- Référentiels du tronc commun (157 pages)
- Savoir - Savoir-faire - Compétences

Savoir	Attendus
L'organisation d'objets, de données.	<p>Utiliser les mots :</p> <ul style="list-style-type: none"> - trier : « a ou n'a pas... » (selon le critère défini) ; Ex. : la couleur. - classer (selon des caractéristiques définies au sein d'un critère ; Ex. : rouge, jaune, bleu... <p>Reconnaitre une représentation de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tableau ; - ensembles ; - arbre (dichotomique) ; - diagramme à bandes.
Savoir-faire	Attendus
Recueillir des informations.	<p>Collecter des informations à partir d'une question :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exigeant une réponse par oui ou par non ; - permettant un classement des données récoltées.
Trier, classer des objets ou des données.	<p>Organiser des objets réels ou représentés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par tri selon un critère déterminé ; - par classement selon des caractéristiques déterminées au sein d'un critère. <p>Déterminer le critère appliqué dans l'organisation d'objets réels ou représentés.</p> <p>Choisir, pour organiser des objets réels ou représentés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un critère à appliquer à un tri ; - un critère et au moins deux caractéristiques à appliquer à un classement.
Présenter des données.	<p>Compléter le support donné en fonction de la situation pour représenter un tri ou un classement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des ensembles disjoints ; - un arbre dichotomique (un seul critère) ; - un tableau à double entrée ; - un diagramme à bandes horizontales ou verticales.

Savoirs	Attendus
Des notions de statistique.	<p>Identifier la population, la variable, les modalités, les effectifs, les fréquences, l'étendue.</p> <p>Caractériser la variable étudiée (qualitative ou quantitative).</p> <p>Identifier le diagramme donné : diagramme en bâtonnets (variables quantitatives discrètes) ou diagramme à bandes (variables qualitatives) ou diagramme circulaire.</p>
Les paramètres de position.	Décrire le concept de moyenne arithmétique (variable discrète).
Savoir-faire	Attendus
Traiter des données.	<p>À partir d'une situation libellée en français, d'un tableau de distribution ou d'un diagramme statistique (en bâtonnets, à bandes, circulaire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire la population et la variable statistique étudiées ; • caractériser la variable statistique étudiée (qualitative, quantitative) ; • déterminer : <ul style="list-style-type: none"> - l'effectif total d'une population ; - l'effectif associé à une modalité ; - la fréquence associée à une modalité.
Calculer des paramètres de position.	Calculer la moyenne arithmétique d'une variable quantitative discrète.
Présenter des données.	<p>Relier entre elles différentes présentations d'une même situation (liste de données, tableau de distribution, diagrammes).</p> <p>Présenter une liste de données à l'aide d'un diagramme en bâtonnets et à bandes.</p>

- Trier, classer des objets puis des données (P) → population, variable, effectif, fréquence (S)
- Représentation de données (P) → Diagrammes statistiques (S)
- Paramètres de position : moyenne, mode, médiane (S)
- Lire et interpréter des données pour en extraire de l'information (P+S)

Avant 2014 / Before 2014

1.Savoir, connaitre, définir :			
	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Dans une série statistique à une variable discrète ou continue, connaître la signification des principaux paramètres de position, de dispersion.	C	C	C
Dans une série statistique à deux variables, énoncer le principe de la méthode des moindres carrés. Connaître la signification du coefficient de corrélation.	C	C	C
Connaître les propriétés de base des probabilités simples et des probabilités conditionnelles.	C	C	C
Au moyen d'exemples, montrer comment la probabilité d'un événement peut être induite à partir de la notion de fréquence.			C

- Paramètres de position et de dispersion
- Statistique à deux variables, régression linéaire
- Analyse combinatoire
- Probabilités simples et conditionnelles
- Lois de probabilités (binomiale, normale, Poisson)

- Référentiel par année / Curriculum year by year
- Unité d'Acquis d'Apprentissage / Learning unit
- Processus et ressources

Compétences à développer

DIFFÉRENCIER CAUSALITÉ ET CORRÉLATION

Étudier la pertinence de l'ajustement des données à un modèle linéaire à partir de relevés statistiques ou d'expérimentations scientifiques

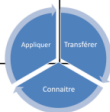
Processus**Ressources****Appliquer**

- Déterminer l'équation d'une droite de Mayer
- Calculer un coefficient de corrélation
- Déterminer l'équation d'une droite de régression par la méthode des moindres carrés
- Utiliser une calculatrice graphique ou un tableur pour déterminer un ajustement linéaire et un coefficient de corrélation
- Calculer une valeur théorique correspondant à un ajustement linéaire

Transférer

- Critiquer et commenter des informations présentées ou calculées

Représentation d'une série statistique à deux variables
 Point moyen
 Ajustement linéaire
 Méthodes de Mayer et des moindres carrés
 Covariance
 Coefficient de corrélation linéaire
 Distinction entre causalité et corrélation
 Fonctions statistiques et graphiques de l'outil informatique

**Connaître**

- Expliquer l'intérêt d'un ajustement
- Expliquer par un exemple la différence entre causalité et corrélation
- Associer nuages de points et coefficients de corrélation
- Expliquer le principe de la méthode des moindres carrés

- Identiques pour les trois filières du GT / Same UAA in every level for general studies
- Présentes dans toutes les filières du qualifiant / Presence in all the curricula for professional studies
- Ajouts :
 - Boîtes à moustaches
 - Tchebychev
 - Loi uniforme
 - Recours à l'outil numérique

- <http://www.enseignement.be/index.php?page=0&navi=190>