

Domaine d'études : Mathématiques, sciences expérimentales, informatique Mathématiques – OSP CI	Nb de périodes hebdomadaires		
	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année
			2
	Total cursus		77 périodes

Objectifs généraux

Les élèves apprennent à faire des liens entre des situations de tous les jours et les mathématiques, à résoudre des problèmes à l'aide d'outils mathématiques, à interpréter et à évaluer des solutions mathématiques ainsi qu'à transposer les connaissances acquises dans la vie quotidienne. Dans cette perspective, les élèves doivent non seulement s'approprier des connaissances, capacités et aptitudes spécifiques à la discipline, mais aussi acquérir des compétences d'argumentation, d'abstraction et de résolution de problèmes.

Les mathématiques se caractérisent par la nécessité de s'exprimer avec précision, de faire preuve de rigueur dans le raisonnement et de suivre une démarche systématique. En pratiquant des démarches objectives, les élèves se rendent compte qu'utiliser une terminologie précise et structurer un contenu avec rigueur facilite la communication et évite les erreurs de compréhension. L'enseignement des mathématiques sous-tend celui des sciences expérimentales qui fait usage de la démarche et des outils mathématiques.

Remarques générales

Les objectifs de ce cours reprennent en partie ceux de 1^e année (4. Analyse de données). Les élèves sont amenés à utiliser les outils informatiques pour l'acquisition des savoirs. L'approche pédagogique privilégie la forme de projet.

Dans la partie statistique, les révisions peuvent faire partie intégrante du cours et ne sont pas nécessairement effectuées au début de chaque savoir-faire.

COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Les élèves sont capables de/d' :

- ordonner les informations recueillies sous forme de tableaux
- représenter des données sous forme de graphiques
- calculer des mesures de position et de dispersion à l'aide d'outils informatiques
- comparer différentes séries à l'aide d'outils informatiques
- travailler avec des variables quantitatives continues
- utiliser les notations mathématiques

COMPETENCES TRANSVERSALES

- Compétences en lien avec d'autres disciplines
 - Lien avec le Travail Personnel de Certificat (TPC)
 - Lien avec les sciences (rédaction d'un rapport)
- Compétences et aspects en lien avec la culture numérique
 - Utilisation des emplacements de stockage (exemple Cloud)
 - Utilisation des outils de tableurs
 - Utilisation de logiciels de présentation
 - Utilisation d'autres logiciels de statistiques.
- Compétences et aspects étudiés de la langue française
 - Communication (sondage)
 - Transmission (présentation des résultats)

Programme cadre 3^e année

DOMAINES D'APPRENTISSAGE/ SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS/ COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES	CONTENUS	Nbre périodes
1. Analyse de données	L'élève est capable de/d' :		
Récolte de données	<ul style="list-style-type: none"> explorer diverses techniques de récolte de données. 	<ul style="list-style-type: none"> OFS, autres sites collecte de données (création d'un questionnaire) utilisation des outils numériques. 	8
Organisations des données	<ul style="list-style-type: none"> représenter les données sous forme de tableaux comportant l'effectif, la fréquence, l'effectif cumulé et la fréquence cumulée. 	<ul style="list-style-type: none"> utilisation d'un tableur pour ordonner les informations, entre autres grâce à la mise en forme conditionnelle et aux formules (par exemple nb.si, somme, etc.). 	8
Statistiques données qualitatives, quantitatives discrètes et continues	<ul style="list-style-type: none"> représenter graphiquement un ensemble de données dont effectif, fréquence, effectif cumulé et fréquence cumulée. 	<ul style="list-style-type: none"> utilisation d'un outil informatique pour tracer des courbes polygonales, diagrammes en secteurs, en bâtons et histogrammes. 	6
Mesure de position et de dispersion	<ul style="list-style-type: none"> calculer et interpréter mode, moyenne arithmétique (\bar{x}), médiane, variance (σ) et écart-type dans le cas discret et dans le cas continu. calculer le pourcentage d'objet dans l'intervalle $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$ 	<ul style="list-style-type: none"> calculer le mode, la médiane, la moyenne, la variance et l'écart-type avec des outils informatiques. 	20
Analyse des données	<ul style="list-style-type: none"> comparer différentes séries statistiques grâce aux mesures de position et de dispersion. 	<ul style="list-style-type: none"> différences et représentativité entre la moyenne arithmétique et les écarts-types différences et représentativité entre la médiane dans le cas discret et dans le cas continu. 	20
Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> diversifier les manières de présenter les résultats. 	<ul style="list-style-type: none"> présentation sous forme de rapport présentation à l'aide de logiciels de présentation. 	5
	<ul style="list-style-type: none"> réaliser un projet 	<ul style="list-style-type: none"> lien avec le sujet choisi pour le TPC lien avec un autre cours lien avec un thème d'actualité 	10

DOMAINES D'APPRENTISSAGE/ SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS/ COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES	CONTENUS	Nbre périodes
<p>Part à apprendre de manière autonome :</p> <ul style="list-style-type: none">○ Effectuer un sondage et savoir utiliser des outils de sondage○ Utilisation des outils de stockage○ Travailler en équipe.			

Modalités de l'examen de certificat OSP CI 3^e année

3e année

Type :	écrit
Durée :	complément de 40 minutes à l'examen de mathématiques DF
Domaines :	Le domaine d'apprentissage ci-dessus
Contenus évalués :	analyse de données statistiques
Type de questions ou d'exercices :	qcm, lecture et analyse de graphiques et/ou de tableaux de données, question théorique, etc.
Documents autorisés :	aucun
Barème :	fédéral

Documents, livres et matériel

MONINO Jean-Louis, *TD de statistique descriptive*, Paris, Dunod, (5e édition), 2017.