



Les probabilités - statistiques

- Un véritable enjeu de formation du futur citoyen
- Un besoin de cohérence entre le lycée et le collège



Les probabilités - statistiques



Statistique descriptive, analyse de données

- | | |
|------------------|---|
| 6 ^{ème} | Lire, utiliser, interpréter, <i>organiser</i> des données.
Tableaux et graphiques (diagrammes en bâtons, <i>circulaires ou demi-circulaires</i>) - Utilisation de calculatrices et logiciels. |
| 5 ^{ème} | Effectifs, fréquences, classes.
Tableaux, graphiques (Lire et interpréter, représenter)- Diagrammes divers, <u>histogrammes</u> -
Tableur. |
| 4 ^{ème} | <u>Moyenne, Moyenne pondérée</u> -
Tableur : Créer une feuille de calcul, un graphique. |

Les probabilités - statistiques



Statistique descriptive, analyse de données

- 3^{ème} Paramètres de position *et de dispersion* - Médiane, quartiles, étendue. (déterminer et exploiter)
- 2^{nde} Effectifs, fréquences, ecc, fcc ;
Représentations graphiques ;
Caractéristiques de position et de dispersion (moyenne, médiane, quartiles, étendue, écart interquartile).
- 1^o Compléter l'analyse de données statistiques :
Caractéristiques de **dispersion** : variance, écart-type (calculatrice ou logiciel)
Diagramme en boîte
Utiliser de façon appropriée les deux couples usuels qui permettent de résumer...

Les probabilités - statistiques



Probabilités

3 ^{ème}	<u>Approche fréquentiste de la notion de probabilité</u> (expérience, puis le professeur peut montrer une simulation). Expériences aléatoire à une ou à <i>deux épreuves (distinctes)</i> - <u>Arbres</u> .
2 ^{nde}	Probabilité d'un événement : Déterminer dans des situations d'équiprobabilité ; <u>Approche fréquentiste de la notion de probabilité</u> Utiliser des modèles définis à partir de fréquences observées ; Réunion et intersection : Connaître et exploiter la formule $P(A \cup B) = \dots$ Expériences à une ou plusieurs épreuves- possibilité d' <u>algorithmes</u> (instruction conditionnelle)- Diagrammes, arbres ou tableaux.

Les probabilités - statistiques



Probabilités

1^{ère}

Variable aléatoire discrète : loi de probabilité, espérance, variance et écart-type

Déterminer et exploiter la loi, interpréter l'espérance...

Modéliser la répétition d'expériences identiques et indépendantes à 2 ou 3 issues (arbres pondérés)

Epreuve de Bernoulli, loi de Bernoulli (utilisation d'un arbre pour introduire) - Schéma de Bernoulli, Loi géométrique tronquée

Loi binomiale

- *Coefficients binomiaux, triangle de Pascal-*

- Représentation graphique.

- Espérance (conjecturée puis admise), variance (admise) et écart-type de la loi binomiale.

Les probabilités - statistiques



Probabilités

Tle Conditionnement et indépendance
Lois continues à densité : loi uniforme, durée de vie sans vieillissement, loi normale.

Les probabilités - statistiques



Echantillonnage

2nde

Notion d'échantillon

- **Intervalle de fluctuation**

Réaliser une simulation (concevoir, mettre en œuvre et exploiter)

-Tableur ou algorithme-

- **Intervalle de confiance** : Exploiter et faire une analyse critique d'un résultat d'échantillonnage – (par ex. les sondages)

Les probabilités - statistiques



Echantillonnage

1^{ères}

Utilisation de la loi binomiale pour une **prise de décision** à partir d'une fréquence observée sur un échantillon :

Déterminer à l'aide de la loi binomiale l'intervalle de fluctuation d'une fréquence, à environ 95% ;

Exploiter cet intervalle pour rejeter ou non une hypothèse sur une proportion.

Les probabilités - statistiques



Echantillonnage

Tles
Projet **Intervalle de fluctuation** : Connaître, pour n assez grand, l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95 % :

$$\left[p - 1,96 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}}, p + 1,96 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} \right]$$

Intervalle de confiance : Estimer une proportion inconnue à partir d'un échantillon.

Niveau de confiance : Déterminer une taille d'échantillon suffisante pour obtenir une estimation d'une proportion au niveau de confiance 0,95 pour une précision attendue.

En conclusion



- Le thème probabilité-statistique est devenu une partie non négligeable de tous les programme du Lycée.
- Cela induit une prise en compte de cette importance dans l'élaboration des progressions de toutes les classes du Collège.