Fiche Bilan – Mathématiques BTS

Page 1 - Introduction & Analyse

Objectif

Les mathématiques au BTS ne sont pas seulement des calculs abstraits : elles servent directement à analyser, décider et optimiser dans le monde professionnel. Elles constituent un **langage universel** que l'on retrouve en économie, gestion, comptabilité et même en communication de données.

Analyse

L'analyse permet de comprendre le comportement des fonctions.

- **Limites** : savoir ce qui se passe quand une variable grandit ou tend vers zéro. Exemple : croissance illimitée, saturation, décroissance rapide.
- **Dérivées** : elles mesurent la vitesse d'évolution d'une grandeur. Exemple : la variation du chiffre d'affaires en fonction des ventes.
- **Intégrales** : elles servent à calculer des surfaces ou des cumuls. Exemple : consommation totale sur une période donnée.

En BTS, ces outils permettent de **prévoir des tendances**, d'évaluer des coûts ou encore de mesurer des performances.

Page 2 – Algèbre & Probabilités

♦ Algèbre

L'algèbre linéaire est la partie des maths qui manipule des systèmes et des relations.

- **Systèmes d'équations** : résoudre plusieurs équations en même temps pour trouver des inconnues.
- **Matrices** : organisation de données sous forme de tableaux. Elles simplifient le traitement de grandes quantités d'informations.
- **Déterminants** : indicateurs utiles pour savoir si un système a une solution unique.

Application BTS : gestion des stocks, prévisions budgétaires, organisation de données comptables.

Probabilités

Les probabilités mesurent les chances qu'un événement se produise.

- Lois discrètes : utilisées quand on compte (exemple : nombre de clients qui achètent un produit).
- Lois continues : utilisées quand on mesure (exemple : temps d'attente d'un bus, durée d'une machine).
- **Espérance** : valeur moyenne attendue.
- Variance : mesure de la dispersion des résultats possibles.

Application BTS:

- Évaluer les risques financiers.
- Mesurer la fiabilité d'une décision.
- Prévoir la satisfaction d'un client.

Page 3 – Statistiques & Applications BTS

♦ Statistiques

Les statistiques transforment les données brutes en informations exploitables.

- Moyenne : valeur centrale.
- Médiane : point qui sépare en deux groupes égaux.
- Écart-type : dispersion des données.
- Tests d'hypothèse : comparer deux situations pour valider une conclusion.

Exemple concret : analyser les notes d'une classe, comparer la performance de deux stratégies de communication ou mesurer la rentabilité d'un projet.

♦ Application directe en BTS

Les mathématiques fournissent les outils indispensables pour :

- ✓ **Analyse de données chiffrées** : interprétation des résultats comptables, financiers ou marketing.
- ✓ **Optimisation économique** : déterminer le meilleur choix de production, de prix ou d'investissement.
- ✓ **Prévisions financières** : estimer les ventes futures, anticiper les coûts ou mesurer les risques.