

# Spécialité mathématiques

en classe de première

---

# LES MATHS ÇA SERT À RIEN

**Sauf à... Comprendre** la course des étoiles  
**Prévoir** le temps qu'il fera  
**Mesurer** le monde  
**Partager** équitablement  
**Protéger** nos secrets  
**Trouver** le plus court chemin  
**Écouter** de la musique  
**Construire** des ponts  
**Décrypter** le big data  
**Éviter** les embouteillages  
**Diagnostiquer et soigner** plus efficacement (et la nôtre)  
**Organiser** un réseau de communication  
**Faire voler** les avions  
**Améliorer** les performances sportives  
**S'émerveiller** de la beauté des choses  
**Imaginer** d'autres univers  
**Modéliser** la fonte des glaciers  
**Détecter** et corriger les erreurs  
**Anticiper** les effets du hasard  
**Décoder** l'ADN  
**Photographier** les papillons  
**Développer** l'intelligence artificielle (et la nôtre)  
**Surfer** sur internet

*Beaucoup de métiers sont liés aux mathématiques.*

*Mais aussi à d'autres matières qui doivent être associées aux mathématiques.*

- **la géographie :**

en utilisant des modèles mathématiques dynamiques.  
ou des systèmes d'information géographique (SIG).

- **l'économie :**

beaucoup de questions économiques d'ordre pratique sont susceptibles  
d'être mathématisées.

- **les sciences de la vie et de la terre.**

Formalisation mathématique d'un problème biologique.  
Interprétation en termes biologiques des résultats d'une analyse  
mathématique.

- **les sciences physiques**

les mathématiques font partie du langage naturel des physiciens.

Dans [un article](#) du journal *Le Monde*, Yann LeCun, directeur des laboratoires de l'Intelligence Artificielle de Facebook, conseille de travailler les mathématiques et la physique pour améliorer ses chances de travailler dans les nouvelles technologies.

## *Exemples de métiers :*

- Dans **la banque, la finance** : analyste financier, analyste de risques, trader, actuaire...
- Dans **l'économie, statistiques et commerce** : gestionnaire d'une entreprise, d'un commerce, chargé(e) d'études marketing, chargé(e) d'études économiques...
- Dans **l'industrie** : mécatronicien(ne), ingénieur(e) matériaux, technicien et ingénieur en général.
- Dans **la recherche** : dans les centres de recherche et développement...
- Dans **l'informatique et télécommunications** : ingénieur(e) informatique, développeur de logiciels, ingénieur(e) réseaux et systèmes, ingénieur(e) en sécurité informatique, ingénieur(e) électronique.....

- Dans **le domaine médical ou scientifique** : épidémiologiste, ingénieur(e) de modélisation, biostatisticien(ne)....
- Dans **l'environnement** : ingénieur(e) en géothermie, météorologue, océanographe....
- Dans **l'enseignement**.
- Et bien **d'autres secteurs** : les travaux publics, la construction, la logistique, la restauration des films et des tableaux, les enquêtes policières, les performances sportives, la musique...

*La question est plutôt de savoir dans quel métier, il n'y a pas de mathématiques.*

## *Des opportunités à saisir dans les prochaines années :*

- Des recrutements dans l'enseignement, mais aussi parmi les ingénieurs ;
- Grands besoins en mathématiciens dans les secteurs de l'industrie et des services ;
- Des emplois accessibles dès bac + 2 (comme géomètre-topographe avec un BTS)
- De nombreuses perspectives d'emplois, de bac + 2 à bac + 8
- 95 % des étudiants de niveau bac + 5 trouvent un emploi la première année après des études de mathématiques



Une étude affirme que :  
85% des emplois de 2030 n'existent pas aujourd'hui.  
*Source* : site de pôle emploi

Etude publiée par Dell et l'Institut pour le futur.

***D'où la nécessité d'avoir une formation solide.***

Pour quelles filières post-baccalauréats, faut-il choisir la spécialité mathématiques ?

Il faut continuer les mathématiques pour les CPGE,

**Au moins en première pour :**

- les classes préparatoires littéraire, sciences sociales
- les classes préparatoires économiques,
- BCPST

**En première et en terminale pour :**

- les classes préparatoires scientifiques <https://www.education.gouv.fr/>

Il faut continuer les mathématiques pour certaines licences.  
Très souvent, la première année de licence (L1) est un portail pluridisciplinaire scientifique :

- mathématiques,
- informatique
- physique
- chimie
- sciences de la Terre.

Cela permet à l'étudiant de s'orienter progressivement vers la mention de licence qui lui convient le mieux.

La conférence des Doyens et Directeurs des UFR Scientifiques a publié ses préconisations pour le choix des enseignements de spécialité pour des études scientifiques.

[Voir l'article en ligne.](#)

## Pour préparer une orientation en BUT (anciennement DUT)

Spécialité /DUT	Arts	Biologie Ecologie (Lycées agricoles)	Histoire, Géographie, Géopolitique et Sciences politiques	Humanités, Littérature et Philosophie	Langues, Littératures et Cultures étrangères	Littératures, Langues et Cultures de l'antiquité	Mathématiques	Numérique et Sciences informatiques	Physique Chimie	Sciences de la Vie et de la Terre	Sciences de l'Ingénieur	Sciences économiques et sociales
Chimie	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
CJ	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
CS	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée
GACO	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GB	complémentaire	très adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire
GCCD	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GCGP	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
GEA	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GEII	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GIM	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GLT	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	très adaptée
GMP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
GTE	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
HSE	complémentaire	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
Info	complémentaire	complémentaire	très adaptée	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
InfoCom	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
MMI	adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée
MP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
PEC	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
QLIO	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
RT	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
SGM	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
STID	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée
TC	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée

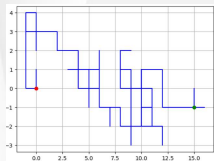
[https://rennes.udppc.asso.fr/IMG/pdf/specialites\\_dut\\_options\\_bac](https://rennes.udppc.asso.fr/IMG/pdf/specialites_dut_options_bac)

## Chapitres abordés :

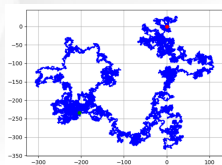
1. Second degré
2. Suites (généralités)
3. Probas conditionnelles
4. Cercle trigonométrique
5. Produit scalaire
6. Nombre dérivé
7. Variables aléatoires réelles
8. Géométrie repérée (vecteur normal, équations droites)
9. Fonctions dérivées
10. Suites
11. Fonctions trigonométriques
12. Fonction exponentielle
13. Calcul vectoriel : réinvestissement
14. Echantillonnage et expérimentation

## *Avec de la programmation en python*

**Exemple :** Marche aléatoire d'un robot d'un robot qui se déplace dans 4 directions du plan :



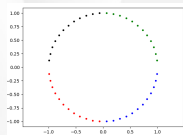
Modélisation du déplacement sur 100 secondes



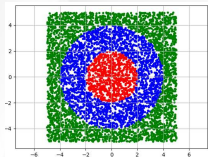
Modélisation du déplacement sur une journée

## *Avec de la programmation en python*

### Exemples :



Construction du cercle trigonométrique point par point



Simulation de 6000 impacts de fléchettes sur une cible



*Penser déjà à l'option « Maths complémentaires » en Terminale :*

- 3 heures par semaine pour continuer à étudier les maths
- Pas d'épreuve spéciale en fin d'année pour évaluer les Maths complémentaires : juste le **contrôle continu**
- Il est fortement conseillé d'avoir pris la spécialité maths en Première pour prendre cette option, à moins d'une remise à niveau pendant les vacances !

## *Sources :*

*[http : //cache.media.education.gouv.fr/file/s\\_informer/05/5/j\\_aime\\_les\\_maths.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/s_informer/05/5/j_aime_les_maths.pdf)*

*[https : //math.unice.fr/sites/default/files/zoom\\_math.pdf](https://math.unice.fr/sites/default/files/zoom_math.pdf)*