

Les maths, à quoi ça sert pour de vrai ?

Johanna Loyer

Master 1 de Mathématiques appliquées

Quels chapitres voit-on en Première spécialité maths ?

Algèbre

Analyse de
fonctions

Géométrie

Probabilités et
Statistiques

Programmation
Algorithmique

Et surtout : **à quoi ça sert ?**

Algèbre

Equation du second degré :

Résoudre $x^2 - 2x - 3 = 0$

Solutions : $x = -1$ ou $x = 3$

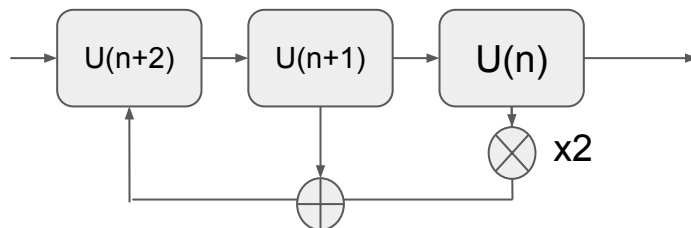
Factorisation:

$$x^2 - 2x - 3 = (x+1)(x-3)$$

Suites : 1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13

Les suites : sécuriser des données informatiques

Exemple de suite : $U(n+2) = 2*U(n) + U(n+1)$



Informatique

Banque

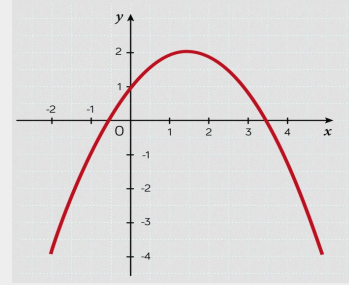
Industrie
(contre l'espionnage
industriel)

Etat

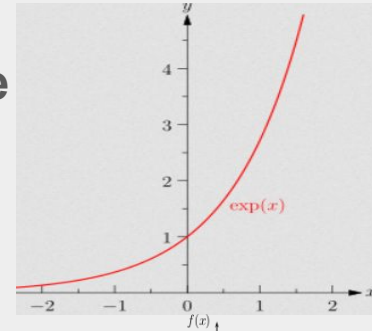


Analyse de fonctions

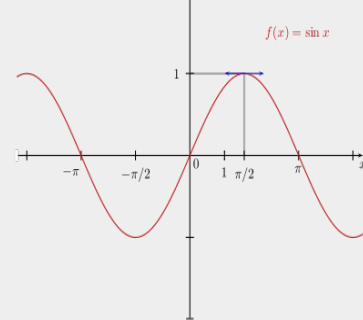
Fonctions du second degré
 $f(x) = -x^2 + 3x$



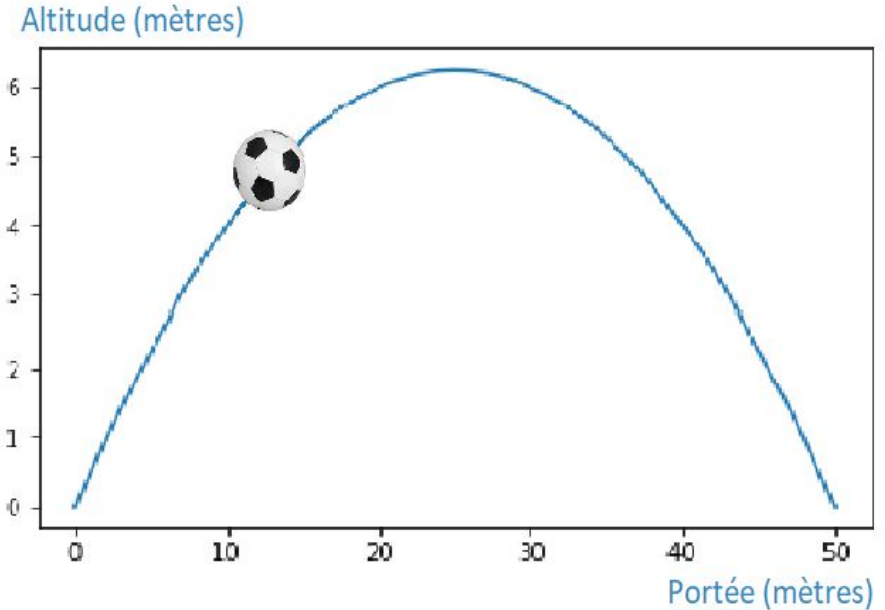
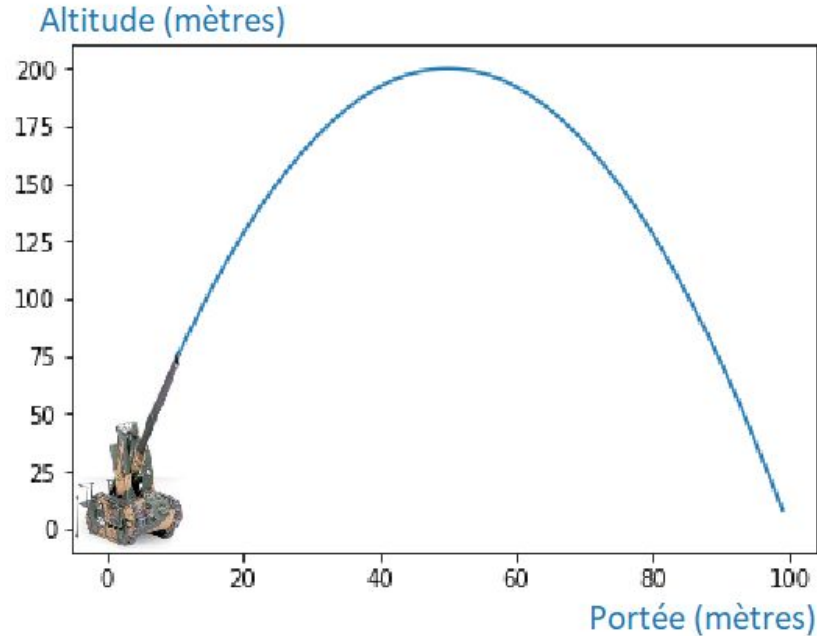
Fonction exponentielle
 $f(x) = \exp(x) = e^x$



Fonctions trigonométriques
 $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$



Fonctions du second degré : la base de la balistique

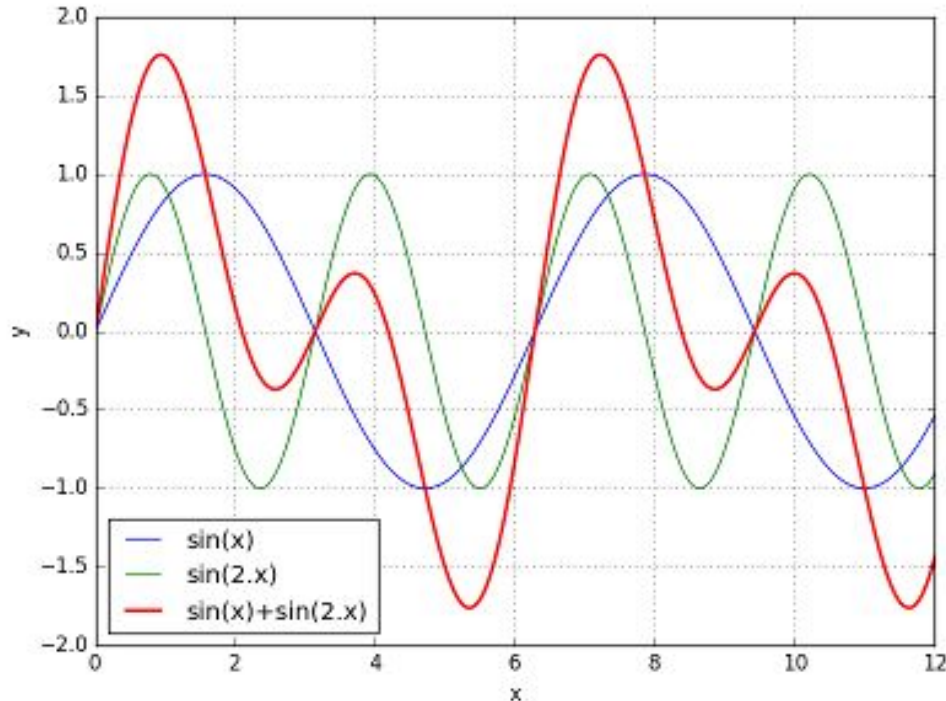


Militaire

Police scientifique

Sport

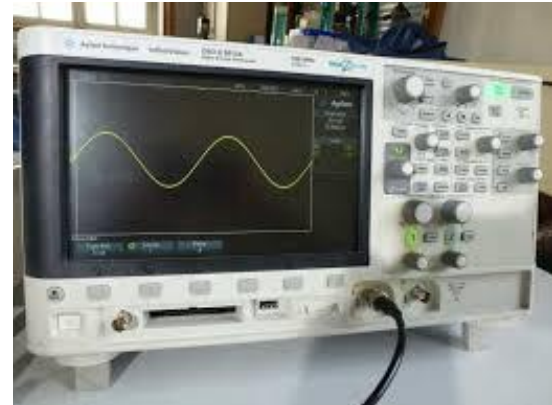
Fonctions trigonométriques : manipuler le son



Etudier la **fréquence** (aigu / grave) et l'**amplitude** (intensité) d'un son.

Musique

Electricité



Géométrie

Vecteurs

Géométrie repérée

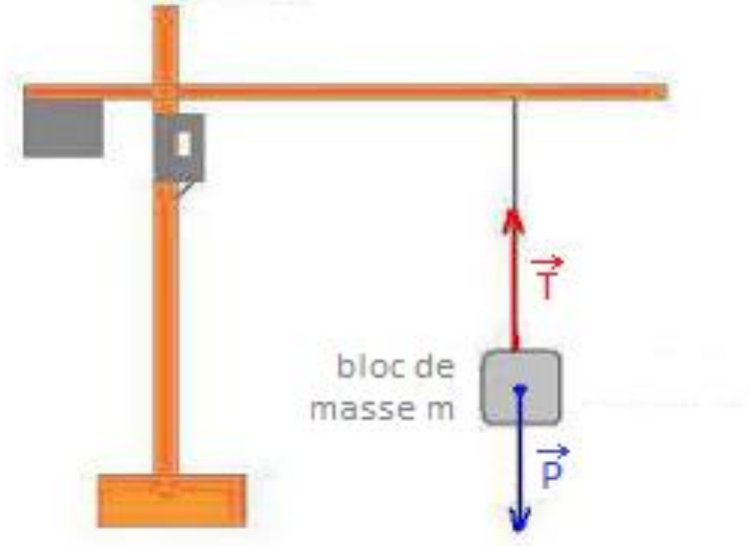
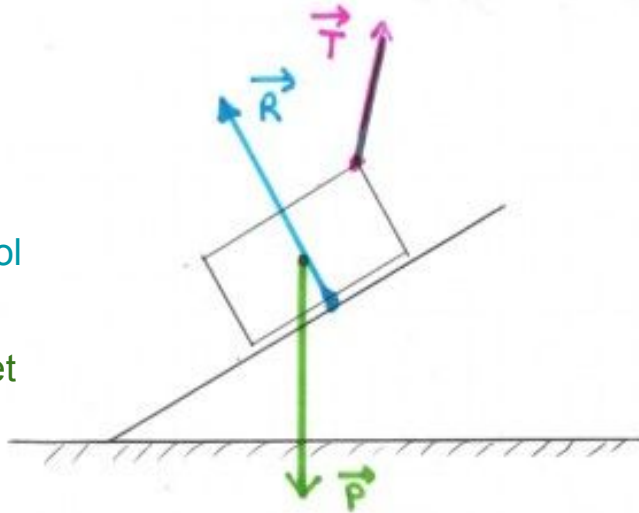
Vecteurs : représenter des forces physiques

- schématiser les vitesses, les poids, les forces...
- étudier et prévoir les mouvements des objets

Tension de la
corde reliée à
l'objet

Réaction du sol
(ici en pente)

Poids de l'objet



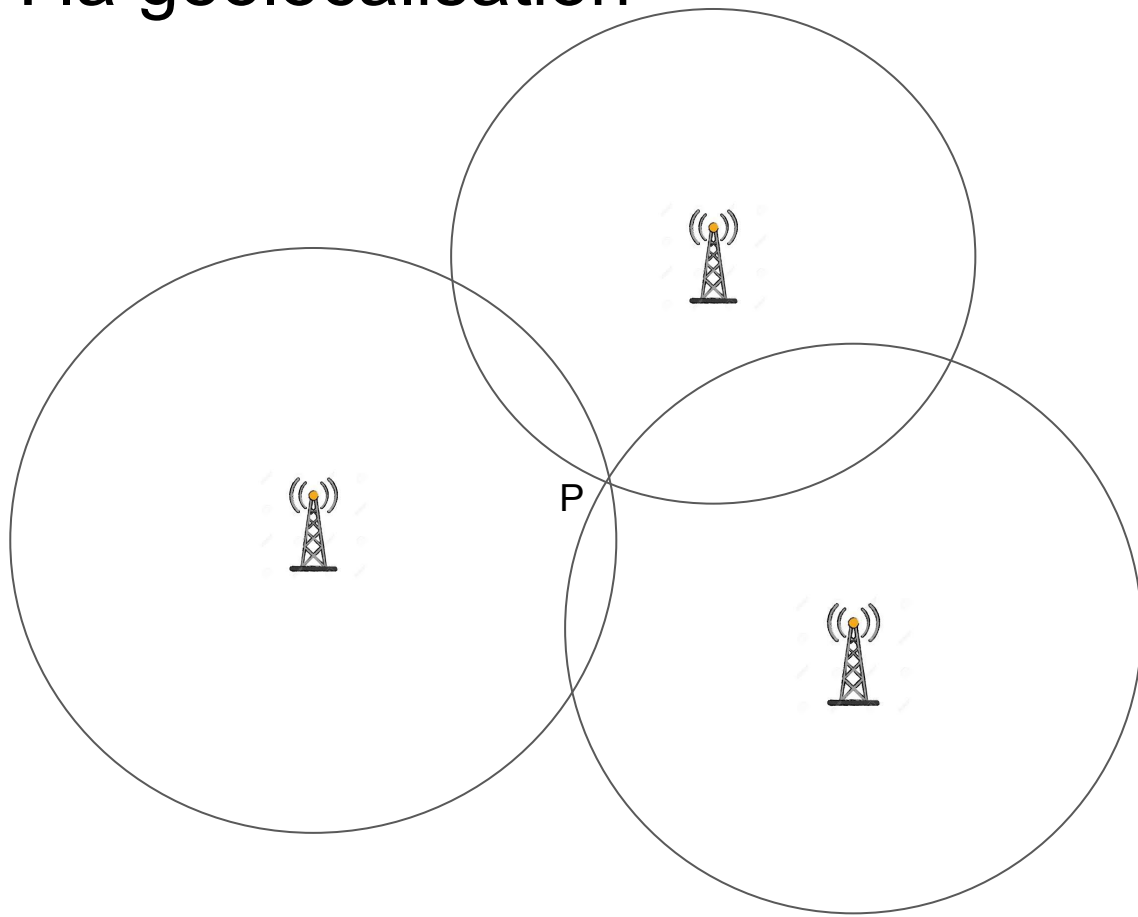
Physique !

Géométrie repérée : la géolocalisation

Méthode de triangulation

Armement

Navigation



Probabilités et statistiques

Le plus utilisé selon notre sondage

Indicateurs statistiques

Variables aléatoires réelles

Probabilités conditionnelles

Statistiques : ne pas se faire avoir

Etudier le comportement d'un groupe de personnes, vérifier qu'il est **représentatif** de la population avant de généraliser

Interpréter un **sondage**, savoir le remettre en question

Psychologie

Sociologie

Journalisme

Métiers de la communication

Anecdote : armée américaine

très faible
probabilité



Très grand nombre
d'individus

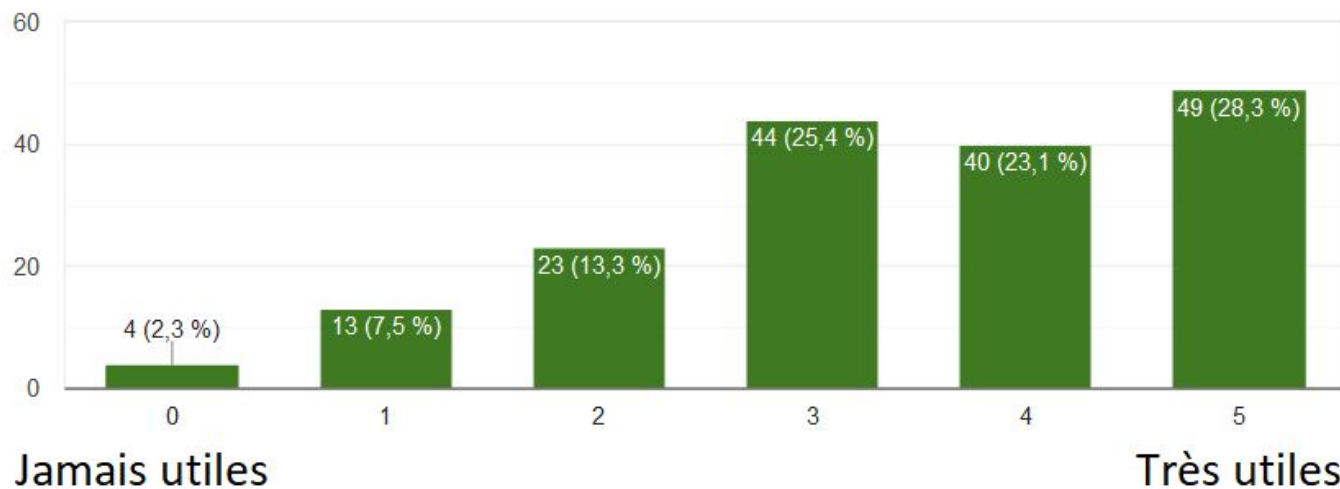


Un nombre de fois
où l'improbable
arrive

Statistiques : elles sont partout !!

Considérez-vous que les mathématiques sont utiles dans votre profession ?

173 réponses



Algorithmes et Programmation

Pourquoi faire soi-même ce qu'un ordinateur peut faire plus vite ?

Notion de liste : stocker et utiliser des informations sous forme de listes

`L = [42, 3, True, 'azerty', 8.4]`

Programmation de fonctions

`def addition(x, y):`

`S = x + y`

`print("Le résultat est ", S)`

`return S`

Programmer : se simplifier la vie

Jeux vidéos

Automatiser les tâches pénibles :

- calculer ses moyennes
- fiches de révision avec des formules : physique, chimie
- comptabilité
- macro (sur Word ou Excel)

Projet
complexe



Plein de tâches
faciles à
effectuer

Gestion de
Projets

Management

Conclusion

- Les maths sont une “**boîte à outils**” qui peuvent être très utiles.
- Ce n'est pas que des calculs : c'est avant tout une **manière de raisonner** qui peut s'appliquer dans tous les domaines (même non scientifiques).

Mathématiques

Hypothèses
Théorème
Conclusion

Droit

Situation
Lois
Verdict

Médecine

Symptômes
Connaissances
Diagnostic

Littérature

Texte
Figure de style
Interprétation

etc...

Conclusion

- Les mathématiques ouvrent énormément de portes pour les **études supérieures**.

A word cloud of French higher education institutions and faculties, arranged in a circular pattern. The words are in various colors and sizes, representing different fields of study. The institutions listed include:

- Ecoles d'architecture
- Faculté de psychologie
- Prépas scientifiques
- Prépas commerciales
- Ecoles d'ingénieur
- Faculté de médecine (PACES)
- Ecoles de commerce
- IEP
- Faculté de sciences
- Faculté d'économie
- IUT
- Ecoles d'infirmiers
- STAPS
- Ecoles de design
- Faculté de sociologie
- Faculté de droit
- Ecoles d'orthophoniste
- Ecoles de masseurs-kinésithérapeutes
- ESPE