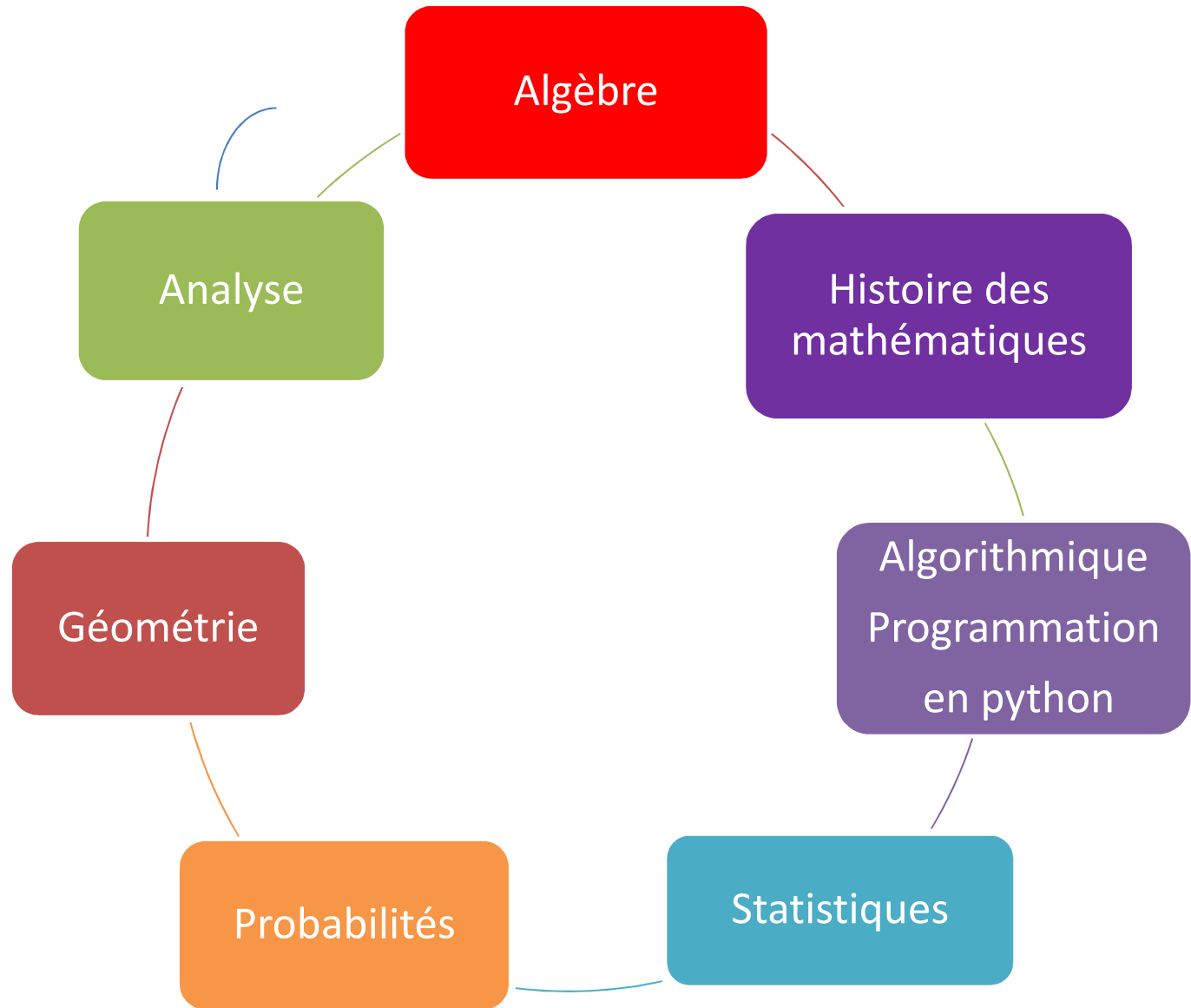


Que fait-on en spécialité mathématique ?

Un programme pour tous les élèves ...

les scientifiques

Et ceux qui ne le sont pas.



# Algèbre

## Suites

Modéliser un phénomène discret par exemple à l'aide de suites arithmétique ou géométriques

Approximation de nombres réels :  
Encadrement de  $\pi$  (Archimède)

Liste des premiers termes d'une suite : Syracuse, Fibonacci

## Equations , Fonction polynôme du second degré

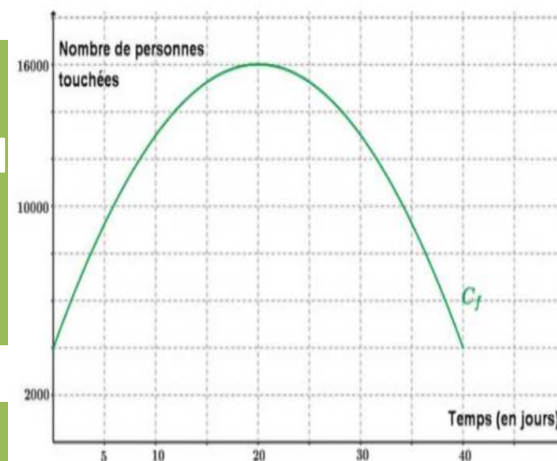
Résoudre une équation de la forme  
 $2x^2 + 16x - 3 = 0$

Résoudre une inéquation de la  
forme  
 $4x^2 - 5x + 1 \geq 0$

Factoriser un polynôme du second  
degré

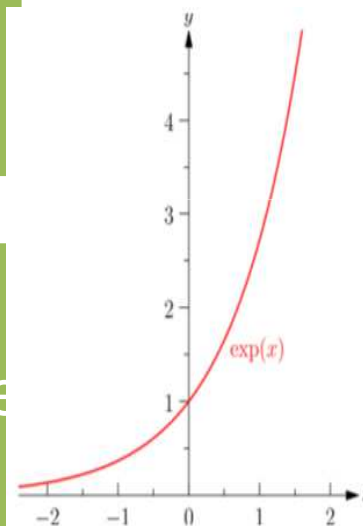
# Analyse

Fonction polynôme du second degré

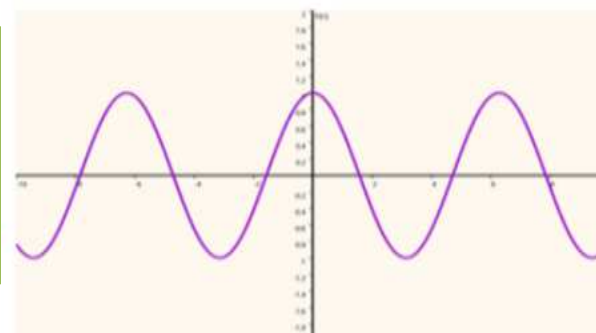


Dérivation, tangente, sens de variation de fonctions

Fonction exponentielle



Fonctions trigonométriques

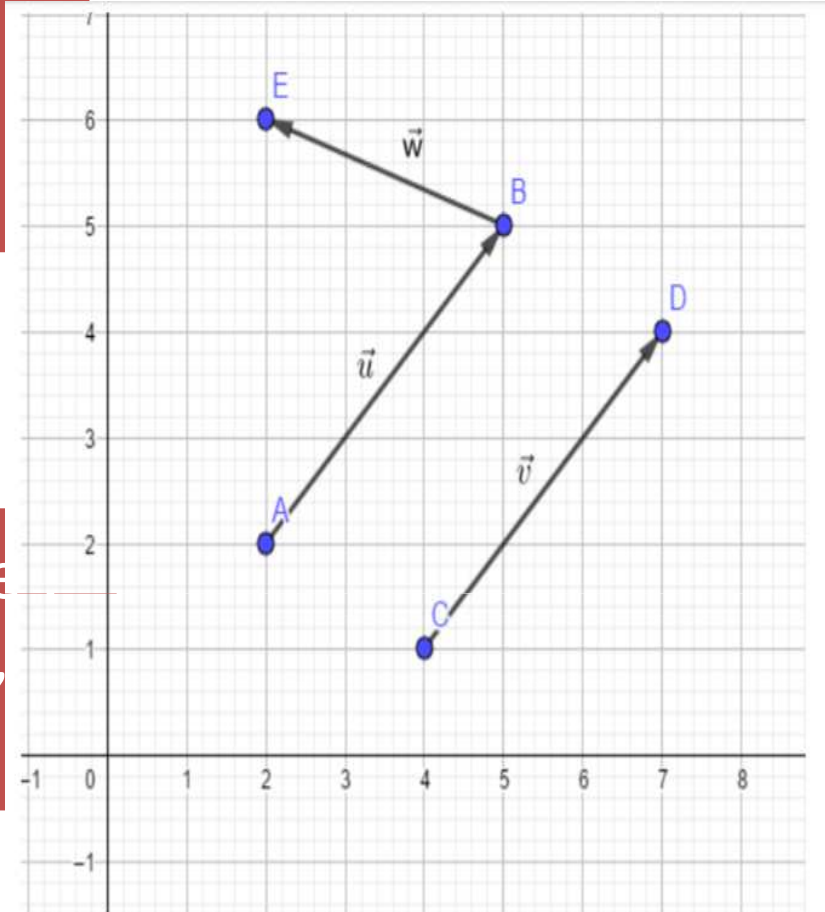


# Géométrie

Vecteurs

Géométrie repérée  
équation de droites,  
cercles

Produit scalaire



# Probabilités

On considère le jeu suivant : On lance un dé équilibré. Si on obtient 6, on gagne 20€. Dans les autres cas, on perd 5 euros.  
Doit-on jouer à ce jeu?

Variable aléatoire, espérance, écart-type

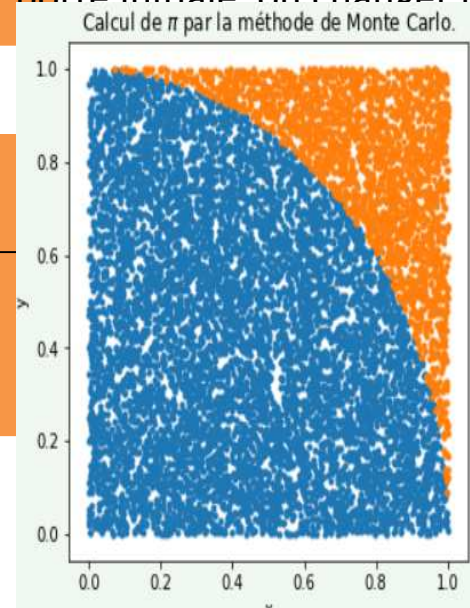
Probabilités conditionnelles, évènements indépendants

Le paradoxe de Monty Hall, Un candidat est présenté face à 3 portes : **derrière une seule de ces portes se trouve un cadeau**, alors que derrière chacune des deux autres portes se trouve un objet sans intérêt (typiquement : une chèvre).

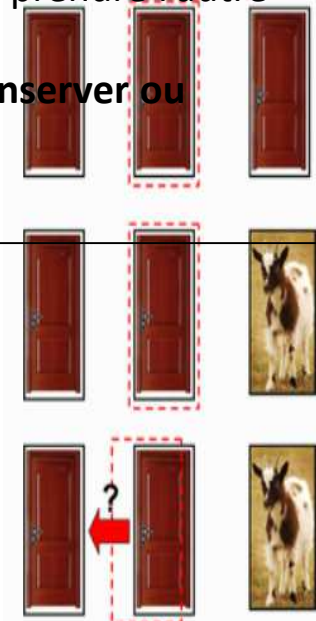
Le candidat choisit une de ces 3 portes, mais sans l'ouvrir;

L'animateur (qui sait où se trouve le cadeau) ouvre une des 2 portes restantes, en prenant soin d'éviter la porte qui contient le cadeau (la porte ouverte par l'animateur révèle donc toujours une chèvre);

le candidat a alors le choix entre conserver sa porte initiale, ou changer pour prendre l'autre



Conservé ou



# Statistiques

Utilisation des paramètres statistiques pour analyser des séries

Médiane, étendue

Moyenne, écart-type

# Algorithmique et programmation

Fonction

Listes

Une liste est une séquence modifiable. Un élément d'une liste peut être de n'importe quel type.

```
1. >>> L=[6,1,69]
2. >>> type(L)
3. <class 'list'>
4. >>> L[2]=1969
5. >>> L
6. [6, 1, 1969]
7. >>> liste=[L,7,11,67,"Marie",18.2]
8. >>> liste
9. [[6, 1, 1969], 7, 11, 67, 'Marie', 18.2]
10. >>> [a,b]=[0,1]
11. >>> a
12. 0
13. >>> [a,b]
14. [0, 1]
```

# Différents types d'évaluations

- Interrogations écrites
- Devoir maison
- Devoir bilan (1h ou 2h)
- Tp python ou tableur ou geogebra
- Exposés sur un type d'exercice, de l'histoire des mathématiques ou un problème.



# De la seconde à la terminale

2<sup>nde</sup> générale : tronc commun  
(4h classe entière + 0,5h demi-groupe)

Spécialité mathématique  
(4h classe de 25 élèves)

Pas de mathématique  
en 1<sup>ère</sup> général

Spécialité mathématique  
(6h)

Mathématiques  
complémentaires  
(3h)

Pas de mathématique en  
terminale

Possibilité de prendre maths  
expertes en plus de la spécialité  
(3h)