

<https://mesmaths.com/spip.php?article274>



# Progression

- classe de 1ère ES/L -

Publication date: vendredi 3 août 2018

---

Copyright © [www.mesmaths.com](http://www.mesmaths.com) - Tous droits réservés

---

# PROGRESSION POUR LA CLASSE DE 1èreES/L

Il s'agit de l'organisation prévisionnelle des cours durant l'année.

---

## Entre statistiques et Probabilités

A partir de situations concrètes, nous allons rappeler certains éléments d'analyse statistique et réactiver la notion de fluctuation.

Il s'agira de bien identifier dans une situation ce qui relève des statistiques, et ce qui relève des probabilités. Le lien entre ces deux domaines peut être fait par un intervalle de fluctuation.

### [détails](#)

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activités

- on lance un dé pour faire un jeu de pile ou face : comment être sûr que ce dé n'est pas truqué
  - que signifie "être sûr" ?
  - faire des essais ?
  - comment décider de ce qui vient du hasard et de ce qui vient d'autre chose ?
  - lien entre les statistiques et les probabilités : intervalle de fluctuation de 2nde

## Cours

### Chapitre 7 : Loi binomiale - Échantillonnage

I - Schéma de Bernoulli

II - Loi binomiale

III - Échantillonnage

**III - 3) cas des grands échantillons**

## Fiches

une première [fiche](#) pour bien distinguer ce qui relève des probabilités et ce qui relève des statistiques

une seconde [fiche](#) sur la notion d'intervalle de fluctuation.

## Pour aller plus loin

Proposer un protocole qui permettrait de tester si un médicament est efficace ou pas. En effet, on peut se demander lorsque l'on donne un 'médicament' ou pas (actif ou non), si le hasard, l'effet placebo ou le médicament en lui même permettent une meilleure guérison.

---

**En parallèle, un Devoir Maison permet de réactiver les connaissances de 2nde sur les fonctions.**

---

## Modéliser des évolutions successives

A partir d'un texte exprimant des évolutions successives exprimées en pourcentage, on mettra en place des méthodes efficaces pour traduire ces évolutions grâce à un coefficient multiplicateur.

Ces coefficients permettront d'introduire la notion de suite, en particulier les suites géométriques.

[détails](#)

# Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activités

- des données sur les évolutions de la population de Grenoble
  - projection pour l'avenir ?
  - analyse des données
  - modèle pour le futur
  - présentation par les élèves
  - validité de leur modèle
  
- une première [fiche](#) pour se remettre à jour sur les pourcentages
  
- une seconde [fiche](#) pour lier les évolutions en pourcentage et les coefficients multiplicatifs

## Cours

Chapitre 3 : Pourcentages

I - Lien entre une évolution et un pourcentage

II - Evolutions successives

III - Evolution réciproque

IV - Pourcentages d'évolution et indices

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

En collectant des informations sur une grandeur en évolution dans le temps (comme on l'a fait pour la population Grenobloise), chercher à modéliser l'évolution dans les prochaines années.

Quelques pistes : consommation de pétrole en France, consommation d'électricité, émission de CO<sub>2</sub>, consommation de téléphones portables ...

---

## Étude de fonctions (I)

Le DM n°1 aura été l'occasion de revoir des notions de base sur des fonctions. On enrichit ici les fonctions de références connues (fonctions carrée et inverse) avec les fonctions racine et cube.

Cette 'mini séquence' se termine par un devoir maison reprenant l'essentiel à maîtriser en classe de 1ère.

### [détails](#)

## Activité

*Pour la fonction racine :*

On cherche un ou des nombres qui, mis au carré, sont égaux à :

\* 25

\* 9

\* -4

\* 0

\* 12

\* 13

Approche de la fonction racine comme réciproque de la fonction carré.

Pour la fonction cube :

soit  $f$  la fonction définie par

$$f(x) = x^3$$

A l'aide de la calculatrice :

- donner son ensemble de définition
- dresser un tableau de variation
- construire une représentation graphique de la fonction sur l'intervalle  $[-2 ; 2]$
- résoudre des équations du type  $f(x)=k$ ,  $k$  pouvant être négatif, positif, ou nul

## Cours

### Chapitre 2 : Étude de fonctions. Dérivation

#### I - Fonction racine

#### II - Fonction cube

#### III - Nombre dérivé - Tangente

#### IV - Dérivées de fonctions usuelles

#### V - Opérations

#### VI - Relation entre dérivée et sens de variation

#### VII - Notion d'extremum

---

## Suites numériques (I)

Il s'agira, en partant de situations simples, de mettre en place ce modèle mathématique que constituent les suites numériques, d'acquieser le vocabulaire et le raisonnement adapté, en particulier sur les suites de type arithmétique et géométrique. Cette première approche sera reprise ultérieurement dans l'année.

### [détails](#)

# Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activité

Une [activité](#) pour découvrir un type de modélisation par des suites numériques.

## Cours

Chapitre 4 : Suites

I - Qu'est-ce qu'une suite ?

II - Représentation graphique

III - Sens de variation

IV - Suites arithmétiques

V - Suites géométriques

## Fiches bleues / Exercices

pas de fiches bleues pour cette séquence : elles seront en place pour la reprise plus complète de la notion de suites

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

### Énoncé

---

## Des éléments de statistiques

En utilisant un jeu et la tactique pour gagner, nous revisiterons les éléments de statistiques connus depuis le collège et en introduirons de nouveau (diagramme en boîte, écart type) pour les compléter.

Ce sera aussi l'occasion de s'interroger sur les différentes représentations possibles de mêmes informations, et de voir que ces choix peuvent nous influencer.

Il est important d'avoir une bonne maîtrise de sa calculatrice ici :

- un tutoriel sur [la saisie de listes](#)
- un tutoriel sur [le traitement d'une série statistique](#) , ainsi qu'un complément lorsque les données le sont en [classes](#).

### détails

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activité

Une [activité](#) sous forme de travail de groupe collaboratif pour revisiter les notions de statistiques vues les années précédentes.

## Cours

Chapitre 5 : Statistiques

I - variance et écart-type

II - diagramme en boîte

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

A partir des données ci-dessous, peut-on dire que les températures aient significativement augmentées ces dernières années ?

[Température minimale au col du Grand Saint Bernard](#) / [Température maximale au col du Grand Saint Bernard](#)

## Second degré

En partant d'équations à résoudre (type collège), on se demandera comment résoudre des équations du second degré. On remarquera qu'on sait déjà le faire lorsqu'elles se présentent sous forme factorisée.

Des formules et des méthodes sont à apprendre avec précision dans ce chapitre.

[détails](#)

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

### Activités

- une [activité de recherche](#) pour lancer la séquence
- résolution d'équations type "collège"
- travail algébrique de transformation d'expressions
- [une fiche](#) pour approcher progressivement les équations du second degré
- utilisation d'un logiciel de géométrie pour visualiser les effets des paramètres a, b et c sur un trinôme  $ax^2+bx+c$  ; travail en salle informatique à partir de cette [fiche](#)
- courbes représentatives de trinômes
- inéquations du second degré

### Cours

Chapitre 1 : Second degré

I - Équations du second degré

II - Inéquations du second degré

### Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

### Pour aller plus loin

[Énoncé](#) / [correction](#)

---

### Nombre dérivé (II)

Après avoir revu des calculs liés aux équations de droite, on approchera la notion de nombre dérivé par des calculs de vitesse et la notion de tangente à une courbe représentative d'une fonction.

Ces notions seront reprises et compléter dans une autre séquence où l'on apprendre à dériver divers types de fonctions.

## détails

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activité

Pour revoir ce qui concerne les [équations de droite](#).

Ici, une [activité](#) lié à la notion de vitesse instantanée.

## Cours

**Chapitre 2 : Étude de fonctions. Dérivation**

I - Fonction racine

II - Fonction cube

**III - Nombre dérivé - Tangente**

IV - Dérivées de fonctions usuelles

V - Opérations

VI - Relation entre dérivée et sens de variation

VII - Notion d'extremum

### Fiches bleues / Exercices

pas de fiches bleues pour cette séquence : elles seront en place pour la reprise plus complète de la notion de dérivation

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

### Pour aller plus loin

Saurez-vous obtenir cette [représentation graphique](#) sur votre calculatrice ?

---

### Modéliser par des probabilités

Il s'agit de faire comprendre que les probabilités sont un modèle ; ce modèle peut venir d'un raisonnement ou être issu d'expériences. Il est plus ou moins proche de la réalité et fiable. Il s'agit ensuite d'exploiter ce modèle.

[détails](#)

### Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

### Recherche

Une [activité](#) de recherche avec une proposition de [solution](#).

# Cours

Chapitre 6 : Probabilités - Variables aléatoires

I - Variable aléatoire et loi de probabilité

II - Espérance mathématique

III - Répétition d'expériences - Arbres pondérés

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

[Énoncé](#) / [correction](#)

## Et puis ...

- Somme de deux lancers de dés
  - approche statistique par simulation
  - objectif de maîtrise de quelques fonctionnalités du tableur (alea.entre.bornes, somme de cellules, compter des cases comportant une valeur donnée, calcul de fréquence)
- - approche probabiliste

- modélisation : tableau double entrée, arbre de dénombrement, arbre pondéré
  - 
  - notion de fluctuation pour lier ces deux approches
- 

# Étude de fonctions. Dérivation (III)

Il s'agit dans cette séquence de prolonger une séquence précédente en acquérant les techniques permettant divers types de fonctions, permettant de les étudier.

## [détails](#)

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activité

travail de groupe collaboratif sur : les fonctions de référence à connaître // les diverses formules à connaître

## Cours

### Chapitre 2 : Étude de fonctions. Dérivation

I - Fonction racine

II - Fonction cube

III - Nombre dérivé - Tangente

IV - Dérivées de fonctions usuelles

V - Opérations

VI - Relation entre dérivée et sens de variation

VII - Notion d'extremum

## Fiche

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

entraînement - consolidation / [correction](#)

## Pour aller plus loin

Un [cours](#) de Tle sur la convexité, faisant intervenir une *dérivée seconde*.

---

## Loi binomiale

Approche par situations représentables "à la main" à partir d'une planche de Galton



A partir de cette situation, une extrapolation permettra de mettre en place des formules plus générales. On retravaillera aussi la notion d'intervalle de fluctuation par le biais de la loi binomiale.

[ici](#) un lien avec les vidéos relatives à ce chapitre

## [détails](#)

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Cours

Chapitre 7 : Loi binomiale. Échantillonnage

I - Schéma de Bernoulli

II - Loi binomiale III - Échantillonnage

## Fiches

Une première [fiche](#) sur la formule donnant la loi de probabilité d'une loi binomiale donnée, ainsi que sur les coefficients binomiaux.

Une deuxième [fiche](#), sur la modélisation possible ou non d'une situation par une loi binomiale.

Une troisième [fiche](#) sur la notion d'intervalle de fluctuation.

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

[Énoncé](#) / [correction](#)

---

## Suites numériques (II)

Il s'agira de poursuivre le travail entamé dans une séquence précédente, en particulier en travaillant sur les suites de type arithmétique et géométrique.

### [détails](#)

## Plan de travail

[Plan de travail de la séquence](#)

## Activité

Un [travail de groupe collaboratif](#) pour découvrir les différentes notions de ce cours.

## Cours

### Chapitre 4 : Suites

I - Qu'est-ce qu'une suite ?

II - Représentation graphique

III - Sens de variation

IV - Suites arithmétiques

V - Suites géométriques

## Fiches bleues / Exercices

[fiches bleues](#) / [corrections](#)

[entraînement - consolidation](#) / [correction](#)

## Pour aller plus loin

[Énoncé](#) / [correction](#)