

<https://www.mesmaths.com/spip.php?article271>



# Progression

- classe de 2nde -

Date de mise en ligne : samedi 4 mai 2019

---

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

---

# PROGRESSION POUR LA CLASSE DE SECONDE

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

---

## Des vecteurs - Repère du plan

Cette première activité a pour but de caractériser un déplacement à l'aide d'un nouvel outil : le vecteur. Celui contient trois informations : une direction, une longueur (on dit 'norme') et un sens.

Un point (l'origine) et deux vecteurs non colinéaires forment un repère du plan. A partir de ce repère, on peut exprimer n'importe quel autre vecteur. On utilisera des notations plus commodes que l'écriture vectorielle lorsqu'on voudra désigner la position d'un point dans un repère.

### [détails](#)

## Activités

- Sur le plan de la ville de Barcelone, comment se déplacer d'un point A à un point B (tous les chemins possibles)
- Des déplacements à l'intérieur d'un réseau (composé de triangles, de carrés ...)
- Réduction d'expressions (  $3\vec{u} + 2\vec{v} - 5\vec{u}$  ), calcul numérique (nombres relatifs, fractions ...)
- exprimer un vecteur selon les vecteurs de la base du repère

## Cours

### Chap 12 (Vecteurs - Repérage)

1. Vecteurs
2. Repère du plan

# TICE

## Planning

une semaine et demi, semaines 36 et 37

---

## Algèbre

A partir de situations problèmes (calculs d'aires, de volumes, dénombrement), on mettra en place les notions d'algèbre vues au Collège, en particulier les transformations algébriques et méthodes de résolutions d'équations.

### [détails](#)

## Activités

- une pyramide mystérieuse ...
- dénombrer des carreaux dans une surface
- dénombrer des cubes dans un solide

## Cours

### Chap 1 (Algèbre)

1. Somme, différence, produit, quotient, opposé, inverse (rappels)
2. Transformations d'expression (rappels)
3. Trois méthodes pour démontrer une égalité
4. Égalités équivalentes (rappels)

## Chap 11 (Géométrie dans l'espace)

1. Formulaire
2. Représentation de solides
3. Droites et plans de l'espace

## Chap 3 (Équations et inéquations : bases algébriques et approche graphique)

1. (In)équations
2. Résolutions graphiques

### TICE

### Planning

deux semaines, semaines 38 et 39

---

## Ordonnée en fonction de l'abscisse

On va chercher à placer dans un repère des points dont l'ordonnée est liée à l'abscisse par une relation, exprimée par une phrase, ou par une expression.

Ce sera l'occasion de résoudre graphiquement des équations, des inéquations.

[détails](#)

## Activités

- un repère du plan étant donné, placer tous les points dont
  - l'ordonnée est égale au double de l'abscisse
  - l'ordonnée est égale au produit de (-3) et de l'abscisse
  - l'ordonnée est donnée par un programme de calcul partant de l'abscisse
- représentation graphique d'une fonction
- formule algébrique (volume d'un solide, aire, énergie cinétique, gravitation, force électro magnétique ...)
- modélisation de la chute d'un objet (chute libre) à l'aide du logiciel Avimeca

## Cours

### Chap 3 (Modéliser par des fonctions)

1. **Modéliser par une fonction**
2. **Ensemble de définition**
3. **Courbe représentative**
4. **Image, antécédent(s)**

## TICE

- maîtrise de la calculatrice (fonction Table, Graph, Solve ...)
- utilisation du tableur
- utilisation de logiciel de géométrie (Géogébra ou CaRMetal) pour la représentation graphique d'une fonction

## Planning

trois semaines, semaines 40, 41 et 42

---

---

# VACANCES DE TOUSSAINT

---

## Algorithmique

Le but est de mettre en place des méthodes, du vocabulaire pour pouvoir faire de l'algorithmique par la suite au fur et à mesure des chapitres.

### détails

## Activités

- programme de calcul à "automatiser"
- calculatrice
- [Cargobot](#)
- [Scratch](#)

 Scratch mode d'emploi	 Algorithmes avec Scratch	 Travail sur feuille
--	---	--

- applications :
  - théorème de Pythagore et réciproque
  - tables de multiplication
  - un algo fait sur Scratch

## Cours

### fiche algorithmique

1. **Qu'est-ce qu'un algorithme ?**
2. **Un algorithme papier**
3. **Une réalisation**

# TICE

- [Cargobot](#)
- [Scratch](#)

# Planning

une semaine, semaine 45

---

# Statistiques descriptives

On va utiliser les outils connus du collège en statistiques descriptives et mettre en évidence leurs intérêts et leurs limites.

## détails

# Activités

- activité à partir de la production éolienne de différents pays
  - site [www.thewindpower.net](http://www.thewindpower.net)
  - comparer la production de différents pays : par exemple, France et Danemark
  - quelle valeur serait plus pertinente que la production 'brute' ?
  - classer ces pays en différentes catégories (production très basse, production plutôt basse, production plutôt forte, production forte)
  - comparer les différents classements (production brute, par habitant, par km<sup>2</sup> ...)
  - pour aller plus loin : sur un tableur, placer des indicateurs selon des niveaux (quatre niveaux ... sur quelles valeurs sont basés ces niveaux ?)
  
- problématique du réchauffement climatique à partir de données issues de stations météo

# Cours

## Chap 8 (Statistiques descriptives)

1. Effectifs et fréquences
2. Graphique
3. Indicateurs de position
4. Indicateurs de dispersion
5. La démarche statistique

### TICE

- utilisation des calculatrices pour obtenir un résumé statistique
- utilisation des tableurs pour obtenir un résumé statistique

### Planning

deux semaines, semaines 46 et 47

---

## Coordonnées de vecteurs

En reprenant le travail précédent sur les vecteurs, on met en place ici toutes les formules à connaître dans un repère.

### [détails](#)

### Activités

- exprimer en vecteur en fonction de deux vecteurs non colinéaires

## Cours

# Chap 12 (Vecteurs - Repérage)

1. Vecteurs
2. Repère du plan

## TICE

- géométrie dynamique

## Planning

deux semaines, semaines 48 et 49

---

## Fonctions affines

Reprise d'un thème vu en collège, revu avec les éléments de lycée. Ce sera l'occasion de faire le lien entre les vecteurs et le coefficient directeur qui apparaît dans l'équation d'une droite, pour avoir deux points de vue complémentaires.

Ce sera également l'occasion d'introduire les notions de croissance/décroissance d'une fonction, et d'extremum d'une fonction.

## [détails](#)

## Activités

- travail sur l'interpolation : le codage RGB permet de coder numériquement des couleurs. En utilisant ce codage, l'objectif est de faire un dégradé de couleurs correspondant à une évolution de températures.

## Cours

### Chap 4 (Sens de variations - Fonction affines )

1. Sens de variation
2. Extremum d'une fonction
3. Fonction affine

## TICE

- utilisation de CaRMtetal et du codage RGB des couleurs

## Planning

deux semaines, semaines 50 et 51

---

## VACANCES DE NOEL

---

## Probabilités

En partant de diverses situations concrètes, on va chercher à les modéliser de différentes manières (tableau à double entrée, diagramme de Venn, arbre de dénombrement, autre ...) pour arriver à gérer différentes situations.

Ce sera l'occasion de mettre en place des notations et du vocabulaire spécifique.

## détails

### Activités



### Cours

## Chap 9 (Probabilités)

1. Modélisation d'une expérience aléatoire
2. Probabilité d'un événement
3. Opération sur les événements

### TICE

- simulations sur tableur ?

### Planning

deux semaines, semaines 2 et 3

---

## Fonctions du second degré

On exploite les notions vues précédemment sur un type de fonctions de référence : les fonctions du second degré.

On pourra alors résoudre des équations faisant intervenir des expressions du second degré.

### détails

## Activités

- suite de l'activité d'interpolation des températures par des fonctions du second degré.
- travail d'algèbre pour passer d'une expression à une autre

## Cours

# Chap 5 (Fonctions carré, inverse, de degré 2, homographique )

1. **La fonction carré**
2. La fonction inverse
3. **Fonctions polynôme du second degré**
4. Fonctions homographiques

## TICE

- géométrie dynamique

## Planning

trois semaines, semaines 4, 5 et 6

---

# VACANCES D'HIVER

---

## Fonctions homographiques

On exploite les notions vues précédemment sur un type de fonctions de référence : les fonctions homographiques.

### [détails](#)

### Activités

- dans l'expression

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$$

- , bien repérer la nature de chaque lettre (nom, variable, paramètre)
- notion de valeur interdite, d'ensemble de définition

### Cours

## Chap 5 (Fonctions carré, inverse, de degré 2, homographique )

1. La fonction carré
2. **La fonction inverse**
3. Fonctions polynôme du second degré
4. **Fonctions homographiques**

### TICE

- géométrie dynamique

## Planning

deux semaines, semaines 9 et 10

---

## Étude de signes - Inéquations

Connaître le signe d'une expression permet de répondre à certains problème (optimisation ...). Cette étude comme la résolution d'inéquations vient en complément de l'approche graphique.

### [détails](#)

### Activités

- cohérence entre les résultats graphiques et numériques

### Cours

## Chap 6 (Inéquations - Étude de signes - Sens de variations)

1. Inéquation
2. Sens de variation d'une fonction

### TICE

- géométrie dynamique
- tableur

## Planning

deux semaines, semaines 11 et 12

---

## Trigonométrie

On part des connaissances vues en collège pour aboutir à la construction de fonctions, pour lesquelles on va utiliser les notions vues précédemment (variation, signe).

### [détails](#)

### Activités

- le cercle trigonométrique

### Cours

## Chap 7 (Trigonométrie)

1. Enroulement de la droite numérique
2. Sinus et cosinus

### TICE



## Planning

deux semaines, semaines 13 et 14

---

## Fluctuation

En partant de situations concrètes, on observera la fluctuation selon l'échantillon obtenu. On pourra ensuite simuler des situations par l'informatique pour aller plus loin en particulier dans la taille des échantillons.

### [détails](#)

### Activités

- lancer de dés
- algorithme
- tableur

### Cours

## Chap 10 (Fluctuation)

1. **Échantillonnage**
2. **Intervalle de fluctuation**
3. **Estimation d'une proportion à partir d'un échantillon**

### TICE

- simulations (tableur, calculatrice)

## Planning

deux semaines, semaines 15 et 18

---

# VACANCES DE PRINTEMPS

---

## Géométrie dans l'espace

On utilisera des solides de référence, en particulier le cube, pour étudier les propriétés de l'espace.

### [détails](#)

### Activités

- utilisation d'un cube transparent

## Cours

## Chap 11 (Géométrie dans l'espace)

1. Formulaire
2. Représentation de solides
3. **Droites et plans de l'espace**

## TICE

- géométrie dynamique

## Planning

trois semaines, semaines 19, 20 et 21

---

## Équations de droites

En synthèse de ce qui a été vu précédemment, cette partie permettra de rappeler des méthodes de résolutions de systèmes d'équations, en particuliers des systèmes de deux équations à deux inconnues en les interprétant comme l'intersection de deux droites.

### [détails](#)

### Activités

- approche graphique
- intersection de deux droites
- intersection d'une courbe et d'une droite

### Cours

## Chap 13 (Équations de droites)

1. Équation de droite
2. Droites parallèles ou sécantes

### TICE

- géométrie dynamique

# Planning

une semaine, semaine 22

---