

# IES GUILLEM D'ALCALÀ

**PROGRAMME**

**DIDACTIQUE DE**

***MATHÉMATIQUES***

**COURS 2014-2015**

**3<sup>ÈME</sup> DE L'ESO**

# INDEX

1. Introduction	3
2. Méthodologie	4
3. Critères d'évaluation et qualification	5
3.1. Résumé critères pour les élèves	7
4. Temporisation de contenus et matériel	8
5. Troisième cours	
5.1. Unités didactiques	9
6. Minimales de 3ème E.S.O.	30
7. Incitation à la lecture	30

# 1 . INTRODUCTION

Par **ordonnance 19/2011, 5 avril**, du ministère de l'Éducation (6503 DOCV, 15.04.2011), on a été créé le Réseau des Centres Plurilingues d'Éducation dans la Communauté Valencienne et les exigences des centres de faire partie de ce réseau.

L'Équipe Directive a présenté le projet plurilingue à la COCOPE (19.12.12), au Conseil Scolaire (19.12.12) et au Claustre (21.12.12) et celui-ci a été réussi par le Conseil Scolaire et par le Claustre.

Le **projet** répondre à la décision de l'Équipe Directive et le Claustre d'introduire dans la pratique de l'enseignement du centre l'usage des langues officielles et des étrangères de façon que celui-ci permette acquérir aux élèves les maîtrises nécessaires pour se communiquer d'une manière effective et efficace .

En plus, ce projet se trouve dans les directrices de la Commission Européenne par lesquelles on encourage aux états membres à enseigner deux langues de l'Union Européenne, outre la langue nationale, durant l'éducation obligatoire. En plus, l'éducation bilingue n'est pas limitée à l'enseignement de deux langues, on doit utiliser les différentes langues comme un véhicule pour l'enseignement et l'apprentissage dans d'autres matières du connaissance.

Comme les élèves du centre ont l'opportunité d'apprendre le français comme deuxième langue étrangère et celle-ci est choisie avec beaucoup du succès au lycée, on veut l'utiliser comme langue véhiculer dans la matière de mathématiques avec le but d'améliorer la compréhension et l'expression orale et acquérir le lexique spécifique de la matière.

Finalement, le projet plurilingue et sa sollicitude d'incorporation du centre au Réseau des Centres Plurilingues de la Communauté Valencienne ont été présentés le 27 décembre 2012 au ministère d'Éducation, Culture i Sport et dans le **résolution du 26 mars 2013**, de la Direction Générale de l'Innovation, Ordination i Politique Linguistique (DOCV 7002, 12.04.2013) notre centre a fait partie du Réseau des Centres d'Enseignement Plurilingues dans la Communauté Valencienne pendant les cours 2013-2014.

## 2 . MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée sera similaire à tous les groupes de 3<sup>ème</sup> d'ESO. En ce qui concerne la matière de mathématiques, on utilisera la méthode scientifique, en général, et la méthode de résolution de problèmes, en particulier, ce qui donnera à l'étudiant des stratégies ou des procédures d'apprentissage comme la lecture compréhensive, la réflexion, l'élaboration d'hypothèses, la recherche, la vérification de résultats, le travail en groupe ...

En plus, on travaillera surtout l'apprentissage déductif, c'est-à-dire, l'apprentissage commencera à partir de la définition d'un concept ou à la description d'une procédure, après celui-ci continuera avec quelques exemples (résolution des problèmes) pour mieux comprendre les explications et acquérir les maîtrises instrumentales basiques. En outre, la résolution de problèmes méthodologiques comme une ressource et une pratique pédagogique habituelle permettront aux élèves développer des stratégies pour défendre leurs argumentations devant leurs copains et choisir la réponse appropriée en comparant les différents critères.

Ce sera aussi très important que l'élève participe activement et progressivement à la construction de son connaissance.

D'ailleurs, les élèves de ce groupe ont une difficulté de plus, la langue. Ceux-ci doivent faire face à de nouveaux défis, notamment à leur propre croyance qu'ils ont un vocabulaire très limité. C'est pour cela que la méthodologie doit être un peu différente. Évidemment, dans la plupart des cas, il est vrai que les étudiants démontrent un manque de mots techniques pour suivre les explications. Toutefois, cela ne devrait pas y être un obstacle, mais on devrait réorienter la qualité et le type de matériaux à travailler.

Les ressources utilisées seront : le livre de l'élève que le département de mathématiques a choisi pour les élèves de 3<sup>ème</sup> d'ESO afin de pouvoir avoir un livre de référence, un vocabulaire basique spécifique de la matière, et d'autres matériaux supplémentaires comme des schémas, des formulaires, des tableaux... En plus, on pourra utiliser des ressources visuelles, par exemple des présentations, des animations, des vidéos, des galeries images, des activités interactives, des journaux digitaux, des sites d'Internet en utilisant le tableau digital, le portable...

Les examens seront rédigés en français et en valencien pour éviter les problèmes de compréhension.

Finalement, le nombre maximum de ce groupe sera approximativement de 12 étudiants. Ce fait aidera l'obtention des objectifs.

### 3 . Des Critères d'évaluation i de récupération

#### Systèmes d'évaluation et critères de qualification

On utilise pour évaluer les suivantes ressources :

L'observation à la salle chaque jour :

- Pendant le travail individuel
- Pendant le travail dans des groupes petits
- Pendant les débats dans le group-classe
- Toutes les différentes façons de participation durant les explications.

La révision des travaux réalisés pour les élèves sur leurs cahiers, où on peut trouver leurs difficultés, leurs habitudes, leurs idées qu'ils ont comprises et le niveau d'expression écrite et graphique.

Des examens auront des exercices et des problèmes. Le professeur fera les examens par unité ou par bloc de contenus. De toute façon, le professeur informera les élèves. Les dates des examens seront publiées par avant.

Avec ces ressources, la note de l'évaluation s'obtiendra de la façon suivante :

80% les contenus réussis aux examens.

20% les procédures et les attitudes. (Le cahier, le travail et l'intérêt vers la matière).

#### Note de l'évaluation

La note finale de l'évaluation sera la moyenne arithmétique de toutes les notes de l'élève pendant l'évaluation. Parfois, si le professeur le croit nécessaire, la moyenne pourra être pondérée mais les élèves seront informés. La note moyenne pourra se calculer seulement si la qualification de tous les examens d'un élève est supérieure de 3, sinon l'élève ne réussira pas l'évaluation.

#### Des récupérations

-

En principe, l'élève a droit à une preuve par trimestre pour le récupérer. Pourtant, le professeur peut proposer un travail au lieu de la preuve pour réussir l'examen.

La récupération sera un autre examen de classe et tous les élèves peuvent le faire afin de monter leur note. Si cette note est inférieure à la qualification du trimestre, le professeur ne la changera pas.

**La calculatrice**

Tous les élèves iront à l'examen avec leur calculatrice scientifique. Si l'élève a oublié sa calculatrice le jour de l'examen, celui-ci ne pourra pas la demander à un autre copain durant l'examen.

**Note finale du cours**

La qualification finale du cours sera la note moyenne de chacune des trois évaluations. Toutes les notes devront être supérieures de trois pour pouvoir calculer la moyenne.

Si les élèves ratent la matière au mois de juin, alors ceux-ci devront faire l'examen de toute la matière au mois de septembre.

**La justification des absences**

Les élèves devront justifier les absences avec un justificatif officiel ou un justificatif du centre signé pour leurs parents.

Si un élève ne peut pas assister à un examen ou à une preuve, celui-ci devra justifier son absence comme le professeur le demande (un justificatif des parents, du médecin...) i accorder avec le professeur la date de cet examen.

Chaque absence non-justifiée ou que le professeur pense que celle-ci ne soit pas bien justifiée, soustraira 0,20 points de la note de l'évaluation correspondant, jusqu'à un maximum d'1 point.

Si l'élève arrive en retard trois fois, on considérera comme une absence non-justifiée et dans ce cas on soustraira 0,20 points de la note de l'évaluation correspondant.

Si un élève a 20% ou plus d'absences non-justifiées pendant une évaluation, celui-ci devra récupérer la matière au mois de septembre. En plus, le professeur pourra lui ouvrir un procès pour faire cet abandonnement effectif.

Quand le nombre d'absences d'un élève soit supérieur de 10%, le professeur pourra solliciter une réunion avec ses parents pour vérifier l'authenticité des justificatifs.

**L'ABANDONNEMENT DE LA MATIÈRE**

Le département obéit les règles du R. R. I. du centre et suit ses critères.

### 3.1 Résumé des critères pour les élèves

<b>ESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREMIÈRE ÉVALUATION + RÉCUPÉRATION DE LA 1<sup>ÈRE</sup> ÉVALUATION</li> <li>• DEUXIÈME ÉVALUATION + RÉCUPÉRATION DE LA 2<sup>ÈME</sup> ÉVALUATION</li> <li>• TROISIÈME ÉVALUATION + RÉCUPÉRATION DE LA 3<sup>ÈME</sup> ÉVALUATION</li> </ul>
<b>ÉVALUATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RÉCUPÉRATION DE PENDENTS</li> <li>• RÉCUPÉRATION DE JUIN - JUILLET</li> </ul>
<b>NOTE FINALE DE CHAQUE ÉVALUATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAHIER, DEVOIRS ATTITUDE ET EFFORT 20%</li> <li>• MEDIA DES PREUVES ET EXAMENS DE L'ÉVALUATION 80%</li> </ul>
<b>RÉCUPÉRATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LES ÉLÈVES AURONT LA POSSIBILITÉ DE RÉCUPÉRER LES EXAMENS SUSPENDUS.</li> <li>• LES ÉLÈVES POURRONT SE PRÉSENTER VOLONTAIREMENT POUR MONTER (améliorer) LEUR NOTE</li> <li>• LE PROFESSEUR NE CHANGERA PAS LA NOTE DES ÉLÈVES RÉUSSIS SAUF SI LA DIFFÉRENCE ENTRE LES DEUX NOTES EST ÉGAL À 2 OU SUPÉRIEURE.</li> </ul>
<b>NOTE DE JUIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOYENNE ARITHMÉTIQUE DES TROIS ÉVALUATIONS.</li> </ul>
<b>NOTE DE JUIN-JUILLET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXAMEN DE JUIN - JUILLET 100% (NOTE MAXIMUM 5)</li> </ul>
<b>PENDENTS MAI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREMIER EXAMEN PARTIEL APPROXIMATIVEMENT AU MOIS DE NOVEMBRE.</li> <li>• DEUXIÈME EXAMEN PARTIEL APROXIMATIVEMENT AU MOIS DE FÉVRIER.</li> <li>• LES TRAVAUX ET L'INTÉRÊT PENDAT LE COURS ACTUEL.</li> <li>• LES NOTES DE LA 1ÈRE ET LA 2ÈME ÉVALUATIONS DU COURS ACTUEL</li> </ul>
<b>PENDENTS JUIN - JUILLET</b>	<p>EXAMEN DE JUIN - JUILLET 100% (NOTE MAXIMUM 5)</p>
<b>ABSENCES ET RETARDS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON DOIT JUSTIFIER LES ABSENCES AVEC DES JUSTIFICATIFS DU CENTRE OU OFFICIELS.</li> <li>• CHAQUE ABSENCE NON-JUSTIFIÉE SOUSTRAIRA 0'2 POINTS DE LA NOTE DE LA ÉVALUATION, JUSQU'À UN MAXIMUM D'UN POINT.</li> <li>• 3 RETARDS ÉQUIVALENT À UNE ABSENCE.</li> </ul>
<b>ABANDONNEMENT DE LA MATIÈRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ÉLÈVE RATERA LE COURS AU MOIS DE JUIN AVEC 20% D'ABSENCES NON-JUSTIFIÉES.</li> <li>• L'ÉLÈVE PEUT AUSSI RATER LE COURS A CAUSE DE LA MANQUE D'INTÉRÊT ET DE TRAVAIL.</li> </ul>

## 4 . Temporisation des contenus et du matériel

ÉVALUATION	E.S.O
<b>1<sup>ÈRE</sup></b>	3 septembre 2014 à 23 novembre 2014
<b>2<sup>ÈME</sup></b>	24 novembre 2014 à 1 mars 2015
<b>3<sup>ÈME</sup></b>	2 mars 2014 à 10 juin 2014
<b>Vacances</b>	<b>Noël</b> 23 décembre 2014 à 6 janvier 2015
	<b>Pâques</b> 2 avril 2015 à 13 avril 2015

Distribution:

Unités du livre éditorial SANTILLANA.			
Niveau	1 <sup>ère</sup> évaluation	2 <sup>ème</sup> évaluation	3 <sup>ème</sup> évaluation
3 <sup>ème</sup> E.S.O.	1, 2, 3,4	5, 6, 8,9	11, 12, 7, 13, 14

Matériel :

Livre d'élève:		
<u>MATEMÁTICAS 3º ESO</u>		
Espagnol	MATEMÁTICAS 3º ESO SANTILLANA	9788429437751
Valencien	MATEMÀTIQUES 3º ESO VORAMAR SANTILLANA	9788498073973

D'autres matériels : Photocopies avec information et exercices réalisées par le département, software informatique de mathématiques, calculatrices, cahier d'exercices, vidéos, matériel didactique pour manipuler (tan gram, cube de Rubik, poly cubes, dés, etc.).

## 5. TROISIÈME ESO

### UNITÉS DIDACTIQUES

Unité 1 : Des nombres rationaux

Unité 2 : Des nombres réels

Unité 3 : Des polynômes

Unité 4 : Des équations du 1<sup>r</sup> et du 2<sup>ème</sup> degré

Unité 5 : Des systèmes d'équations

Unité 6 : La proportionnalité numérique

Unité 8 : Géométrie : Des figures planes

Unité 9 : Géométrie : Des corps géométriques

Unité 11 : Des fonctions

Unité 12 : La droite. La fonction linéaire et affine.

Unité 7 : Des suites (arithmétique et géométrique)

Unité 13 : Statistique (Non)

Unité 14 : Probabilité (Non)

## Unité 1: Des nombres rationnels

### OBJECTIFS

1. Distinguer les interprétations différentes d'une fraction.
2. Reconnaître des fractions équivalentes.
3. Amplifier des fractions.
4. Simplifier une fraction jusqu'à obtenir la fraction irréductible.
5. Réduire des fractions a commun dénominateur.
6. Comparer des fractions.
7. Additionner, soustraire, multiplier et diviser des fractions.
8. Exprimer des fractions comme des nombres décimaux et des nombres décimaux en forme de fraction.
9. Résoudre des problèmes en utilisant des fractions.
10. Reconnaître et utiliser le concept de nombre rationnel.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Interprétations d'une fraction.
- Fractions équivalentes. Fraction irréductible.
- Somme, soustraction, multiplication et division de fractions.
- Nombre décimal exact, périodique simple (pur) et périodique mixte.
- Nombre rationnel.
- Utilisation des interprétations différentes d'une fraction.

#### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Calcul de la fraction d'un nombre.
- Obtention de fractions équivalentes à une autre fraction.
- Détermination de la fraction irréductible.
- Réduction de fractions a commun dénominateur.
- Comparaison de fractions.
- Réalisation d'opérations avec des fractions, en respectant la priorité des opérations.
- Obtention de l'expression décimale d'une fraction.
- Écriture fractionnaire d'un nombre décimal exact et périodique.
- Résolution de problèmes quotidiens qui impliquent la réalisation de calculs avec fractions.

### TEMPORISATION

Six séances.

### CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. Déterminer si deux fractions sont équivalents ou pas.
2. Amplifier et simplifier des fractions.
3. Obtenir la fraction irréductible d'une autre fraction.
4. Ordonner un ensemble de fractions.
5. Réaliser des opérations combinées avec des fractions, en respectant la priorité des opérations.
6. Obtenir l'expression décimale d'une fraction et l'écriture fractionnaire d'un nombre décimal exact ou périodique.
7. Résoudre des problèmes quotidiens avec des fractions.
8. Repérer les nombres rationnels sur la droite numérique.

### MINIMES EXIGIBLES

1. Calculer des fractions équivalentes et des fractions irréductibles.
2. Exprimer des fractions comme des nombres décimaux et des nombres décimaux en forme de fraction.
3. Identifier des nombres rationnels.

## Unité 2: Des nombres réels

### OBJECTIFS

1. Calculer des puissances de nombres rationnels avec un exposant entier.
2. Résoudre des opérations avec des puissances en appliquant leurs propriétés.
3. Exprimer des nombres très grands et très petits en notation scientifique.
4. Réaliser des opérations avec des nombres en notation scientifique.
5. Reconnaître les nombres irrationnels comme des nombres décimaux non-périodiques avec une infinité de chiffres.
6. Écrire des nombres irrationnels en déduisant leur règle de formation.
7. Classifier les nombres décimaux en rationnels et en irrationnels.
8. Obtenir des approximations décimales de nombres rationnels et de nombres irrationnels par arrondi ou par troncature, en calculant l'erreur absolue et relative commise.
9. Repérer des nombres rationnels et des nombres irrationnels sur la droite réelle.
10. Utiliser les intervalles pour exprimer des ensembles de nombres réels.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Puissances de nombres rationnels.
- Propriétés des puissances de nombres rationnels.
- Notation scientifique. Opérations.
- Nombres irrationnels. Nombres réels.
- Approximations décimales.
- Erreur absolue et erreur relative.

- Intervalles.

**Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Écriture fractionnaire d'un nombre.
- Calcul de puissances de nombres rationnels.
- Écriture de nombres très grands ou très petits en notation scientifique.
- Expression de nombres irrationnels, en obéissant leur règle de formation.
- Détermination des ensembles numériques dans lesquels un nombre réel appartient.
- Obtention d'approximations décimales de nombres rationnels et de nombres irrationnels par arrondi ou par troncature, en calculant l'erreur absolue et relative commise.
- Repérage de nombres rationnels et de nombres irrationnels sur la droite réel.
- Expression d'ensembles de nombres réels en utilisant intervalles.
- Résolution de problèmes qui impliquent l'utilisation de nombres décimaux, de pourcentages, de nombres réels et d'approximations.

**TEMPORISATION**

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Calculer et opérer avec des puissances de nombres rationnels et un exposant entier.
2. Écrire et opérer avec des nombres écrits en notation scientifique.
3. Différencier les nombres rationnels des irrationnels.
4. Construire des nombres irrationnels, en obéissant leur règle de formation.
5. Déterminer les ensembles numériques où dans lesquels un nombre réel appartient.
6. Calculer approximations décimales de nombres rationnels et irrationnels par arrondi et par troncature.
7. Représenter des nombres rationnels et des nombres irrationnels sur la droite réelle.
8. Exprimer des ensembles de nombres réels par intervalles.
9. Résoudre des problèmes réels qu'impliquent l'utilisation de nombres décimaux, irrationnels et réels, et leurs approximations.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Appliquer les propriétés des puissances.
2. Résoudre opérations avec des puissances.
3. Écrire des nombres en notation scientifique et opérer avec eux.
4. Interpréter les sortes différentes d'intervalles.

## Unité 3: Polynômes

### OBJECTIFS

1. Opérer avec des monômes.
2. Reconnaître les polynômes comme une somme algébrique de monômes.
3. Déterminer le degré d'un polynôme.
4. Reconnaître le terme indépendant et les coefficients d'un polynôme.
5. Réduire et ordonner des polynômes.
6. Calculer le polynôme opposé d'un autre.
7. Obtenir la valeur numérique d'un polynôme.
8. additionner, soustraire et multiplier polynômes.
9. Diviser des polynômes avec l'algorithme usuel.
10. Développer les identités remarquables: le carré d'une somme, le carré d'une différence et le produit d'une somme par une différence.
11. Simplifier des fractions algébriques faciles.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Monômes. Opérations.
- Polynômes: degré, terme indépendant et coefficients.
- Valeur numérique d'un polynôme.
- Opérations avec des polynômes.
- Identités remarquables.
- Fractions algébriques.

#### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Somme et soustraction de monômes semblants.
- Multiplication et division de monômes.
- Détermination du polynôme opposé d'un autre.
- Obtention de la valeur numérique d'un polynôme.
- Somme et soustraction de polynômes.
- Multiplication et division de polynômes.
- Développement des identités remarquables.
- Utilisation des identités remarquables pour simplifier des expressions différentes.
- Simplification de fractions algébriques.

### TEMPORISATION

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Opérer correctement avec des monômes.
2. Identifier le degré, le terme indépendant et les coefficients d'un polynôme.
3. Calculer la valeur numérique d'un polynôme.
4. Calculer le polynôme opposé d'un autre.
5. Additionner et soustraire des polynômes.
6. Multiplier des polynômes et calculer le degré du produit de deux polynômes sans la nécessité d'opérer.
7. Diviser des polynômes.
8. Identifier et développer les identités remarquables.
9. Simplifier des expressions en utilisant les identités remarquables.
10. Simplifier des fractions algébriques faciles.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Reconnaître et opérer avec des monômes.
2. Distinguer des polynômes, calculer leur degré et réaliser opérations avec eux.
3. Extraire le facteur commun d'un polynôme.
4. Exprimer un polynôme comme une identité remarquable.

**Unité 4: Équations du premier et du deuxième degré****OBJECTIFS**

1. Distinguer si une égalité algébrique est une identité ou une équation.
2. Reconnaître les éléments et le degré d'une équation.
3. Déterminer si un numéro est une solution d'une équation ou pas.
4. Reconnaître si deux équations sont équivalentes ou pas.
5. Obtenir d'autres équations équivalentes à une équation connue en appliquant la règle de la somme et du produit.
6. Résoudre des équations du premier degré.
7. Reconnaître les équations du deuxième degré.
8. Résoudre des équations du deuxième degré complètes en utilisant la formule générale.
9. Résoudre des équations du deuxième degré incomplètes en utilisant la méthode la mieux approprié.
10. Déterminer le numéro de solutions d'une équation du deuxième degré en analysant la valeur du discriminant.
11. Résoudre des problèmes faisant intervenir des équations du premier et du deuxième degré à une inconnue.

## **CONTENUS**

### **Connaissances: savoir-savoir**

- Identité et équation.
- Inconnues, coefficients, membres, termes et degré.
- Équations du premier degré.
- Équations du deuxième degré complètes et incomplètes.
- Discriminant d'une équation de deuxième degré.

### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Obtention d'équations équivalentes à une autre donnée par les règles de la somme et du produit.
- Résolution d'équations du premier degré.
- Résolution d'équations du deuxième degré complètes avec la formule générale.
- Résolution d'équations du deuxième degré incomplètes en appliquant la méthode la mieux appropriée.
- Mise en équation du premier et du deuxième degré et résolution de problèmes de la vie réelle.

## **TEMPORISATION**

Six séances.

## **CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Déterminer si une égalité algébrique est une identité ou une équation.
2. Reconnaître et trouver des équations équivalentes.
3. Résoudre équations du premier degré avec des parenthèses et des dénominateurs.
4. Appliquer la formule générale pour résoudre équations du deuxième degré.
5. Distinguer et résoudre des équations du deuxième degré incomplètes en utilisant la méthode la mieux appropriée.
6. Déterminer le nombre de solutions d'une équation du deuxième degré à partir de son discriminant.
7. Mise en équation du premier et du deuxième degré et résoudre des problèmes.

## **MINIMES EXIGIBLES**

1. Résoudre des équations du premier degré.
2. Résoudre des équations complètes et incomplètes du deuxième degré.
3. Résoudre des problèmes en mettant en équation.

## Unité 5: Systèmes d'équations

### OBJECTIFS

1. Reconnaître une équation linéaire de deux inconnues et obtenir quelques solutions.
2. Obtenir des solutions de systèmes de deux équations à deux inconnues et les exprimer avec de tableaux.
3. Déterminer si un couple de numéros est une solution d'un système d'équations.
4. Classifier les systèmes de deux équations à deux inconnues selon leur nombre de solutions.
5. Représenter graphiquement un système d'équations et obtenir sa solution.
6. Résoudre des systèmes de deux équations à deux inconnues en utilisant les méthodes de substitution, d'égalisation et de réduction.
7. Résoudre des problèmes réels faisant intervenir des systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Équation linéaire à deux inconnues.
- Système de deux équations à deux inconnues.
- Résolution d'un système d'équations.
- Systèmes d'équations compatibles déterminés et indéterminés, et incompatibles.
- Méthode de substitution.
- Méthode d'égalisation.
- Méthode de réduction.

#### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Détermination des solutions d'une équation linéaire à deux inconnues.
- Obtention des solutions de systèmes de deux équations à deux inconnues et expression avec des tableaux.
- Classement des systèmes de deux équations à deux inconnues selon le numéro de solutions.
- Obtention de la représentation graphique d'un système, classement et détermination de ses solutions.
- Résolution de systèmes d'équations en utilisant les méthodes de substitution, d'égalisation et de réduction.
- Application des systèmes de deux équations à deux inconnues pour résoudre des problèmes réels.

### TEMPORISATION

Six séances.

### CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. Obtenir des solutions d'équations linéaires à deux inconnues.
2. Trouver la solution d'un système de deux équations à deux inconnues en utilisant des tableaux de valeurs.
3. Déterminer si un numéro donné est une solution d'un système d'équations.
4. Distinguer si un système d'équations est compatible ou incompatible.
5. Résoudre un système en utilisant les méthodes de substitution, d'égalisation et de réduction.
6. Déterminer la méthode la mieux approprié pour résoudre un système d'équations.
7. Résoudre des problèmes réels en déterminant les données et les inconnues, en mettant en système d'équation, en le résolvant et en vérifiant la solution avec l'énoncé.

### MINIMES EXIGIBLES

1. Résoudre un système.
2. Résoudre un problème faisant intervenir un système.

## **Unité 6: Proportionnalité numérique**

### OBJECTIFS

1. Reconnaître si deux grandeurs sont directement proportionnelles.
2. Distinguer si deux grandeurs sont inversement proportionnelles.
3. Construire des tables de proportionnalité directe et inverse.
4. Résoudre des problèmes en utilisant la règle de trois simple directe.
5. Utiliser la règle de trois simple inverse pour résoudre des problèmes.
6. Résoudre des problèmes de répartitions directement et inversement proportionnelles.
7. Résoudre des problèmes de proportionnalité composée.
8. Utiliser les pourcentages pour résoudre différents problèmes.
9. Résoudre des problèmes de la vie réelle où on utilise l'intérêt simple.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Grandeurs directement proportionnelles.
- Grandeurs inversement proportionnelles.
- Règle de trois simple: directe et inverse.
- Répartitions proportionnelles.
- Proportionnalité composée.
- Pourcentages.
- Intérêt simple.

**Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Détermination de la relation de proportionnalité, directe ou inverse, qui existe entre deux grandeurs.
- Réalisation de tableaux de proportionnalité directe et inverse, en reconnaissant la relation qui existe entre les deux grandeurs.
- Utilisation de la règle de trois simple, directe et inverse, en la résolution de problèmes.
- Réalisation de répartitions proportionnelles, directes et inverses.
- Application de la proportionnalité composée en la résolution de problèmes, en reconnaissant la relation entre les grandeurs et en réduisant à l'unité.
- Utilisation des pourcentages en la résolution de problèmes.
- Résolution de problèmes d'intérêt simple.

**TEMPORISATION**

Neuf séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Déterminer la relation de proportionnalité qui existe entre deux grandeurs.
2. Compléter des tableaux de proportionnalité, et déterminer le type de relation qui existe entre les deux grandeurs.
3. Appliquer la règle de trois simple, directe et inverse, dans la résolution de problèmes, en établissant lequel doit s'utiliser chaque fois.
4. Réaliser des répartitions directement et inversement proportionnelles.
5. Utiliser la proportionnalité composée pour résoudre de différents problèmes, et déterminer la relation entre la grandeur de l'inconnue et les autres grandeurs.
6. User les pourcentages (augmentations et diminutions, et pourcentages enchaînés) pour résoudre des problèmes différents.
7. Résoudre des problèmes d'intérêt simple.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Reconnaître les relations de proportionnalité directe, inverse et composée.
2. Résoudre des problèmes en utilisant la règle de trois simple, directe et inverse.
3. Réaliser des répartitions directement et inversement proportionnelles.
4. Travailler avec des pourcentages pour résoudre problèmes de la vie quotidienne.

## Unité 7: Progressions

### OBJETIFS

1. Reconnaître des suites et déduire sa règle de formation quand cela sera possible.
2. Obtenir des termes différents de suites récurrentes.
3. Distinguer si une suite est une progression arithmétique.
4. Calculer le terme général d'une progression arithmétique.
5. Calculer la somme de n termes consécutifs d'une progression arithmétique.
6. Distinguer si une suite est une progression géométrique.
7. Calculer le terme général d'une progression géométrique.
8. calculer la somme de n termes consécutifs d'une progression géométrique.
9. Obtenir le produit de n termes consécutifs d'une progression géométrique.
10. Calculer la somme des infinis termes d'une progression géométrique de raison plus petite que l'unité.
11. Résoudre des problèmes d'intérêt composé avec l'aide des progressions.

### CONTENUS

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Suites. Suites récurrentes.
- Progression arithmétique. Terme général d'une progression arithmétique.
- Somme de n termes consécutifs d'une progression arithmétique..
- Progression géométrique. Terme général d'une progression géométrique.
- Somme et produit de n termes consécutifs d'une progression géométrique.
- Somme des infinis termes d'une progression géométrique.
- Intérêt composé.

#### **Habilités: processus, savoir appliquer et savoir faire**

- Identification d'une suite et détermination, si c'est possible, du terme général.
- Reconnaissance des progressions arithmétiques et géométriques.
- Calcule du terme général et de la somme de n termes consécutifs d'une progression arithmétique géométrique.
- Obtention du produit de n termes consécutifs d'une progression géométrique.
- Calcule de la somme des infinis termes d'une progression géométrique de raison plus petite que l'unité.
- Résolution de problèmes d'intérêt composé (calcul de la valeur initiale et finale, le taux d'intérêt et la période (années, mois, jours...)).

### TEMPORISATION

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Trouver la règle de formation d'une suite, si c'est possible.
2. Déterminer termes dans une suite récurrente.
3. Différencier les progressions arithmétiques et obtenir leur différence.
4. Calculer le terme général d'une progression arithmétique.
5. Calculer la somme de n termes consécutifs d'une progression arithmétique.
6. Distinguer les progressions géométriques et obtenir leur raison.
7. Calculer le terme général d'une progression géométrique.
8. Calculer la somme et le produit de n termes consécutifs de une progression géométrique.
9. Obtenir la somme des infinis termes d'une progression géométrique de raison plus petite que l'unité.
10. Appliquer correctement la formule de l'intérêt composé pour résoudre des problèmes.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Distinguer les types de progressions.
2. Déterminer la différence d'une progression arithmétique et la raison d'une géométrique.
3. Calculer le terme général d'une progression.
4. Résoudre des problèmes réels d'intérêt composé.

**Unité 8: Lieux géométriques. Figures planes****OBJECTIFS**

1. Déterminer des lieux géométriques différents.
2. Identifier les points et les droites remarquables d'un triangle.
3. Appliquer le théorème de Pitagoras.
4. Calculer l'aire de parallélogrammes et de triangles.
5. Calculer l'aire de polygones réguliers.
6. Calculer l'aire des polygones différents en les décomposant en figures d'aires connues.
7. Calculer l'aire du cercle et de figures circulaires.
8. Résoudre des problèmes réels qui impliquent le calcul d'aires de figures planes.

## **CONTENUS**

### **Connaissances: savoir-savoir**

- Lieux géométriques.
- Points et droites remarquables d'un triangle.
- Théorème de Pitagoras.
- Aire de polygones et figures circulaires.
- Détermination de lieux géométriques à partir de propriétés des points que leur appartienent.
- Identification des points et des droites remarquables d'un triangle.
- Utilisation du théorème de Pitagoras en la résolution de problèmes géométriques et de la vie quotidienne
- Obtention de l'aire de parallélogrammes, de triangles et de polygones réguliers.

### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Détermination de l'aire d'une forme polygonale en la décomposant en autres figures plus simples.
- Calcul de l'aire de figures circulaires.
- Résolution de problèmes qui impliquent le calcul de l'aire de figures planes, en les décomposant en figures d'aires connues.

## **TEMPORISATION**

Six séances.

## **CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Identifier des lieux géométriques qui accomplissent déterminées propriétés.
2. Reconnaître les points et les droites remarquables d'un triangle.
3. Résoudre des problèmes en appliquant le théorème de Pitagoras.
4. Calculer l'aire de parallélogrammes, de triangles et de polygones réguliers.
5. Obtenir l'aire de polygones en les décomposant en autres plus simples.
6. Calculer l'aire du cercle et des figures circulaires.
7. Résoudre des problèmes réels qui impliquent le calcul d'aires de figures planes.

## **MÍNIMES EXIGIBLES**

1. Utiliser le concept de lieux géométrique.
2. Déterminer les droites et les points remarquables d'un triangle.
3. Calculer l'aire des polygones différents.
4. Calculer l'aire du cercle et des figures circulaires.

## **Unité 9: Corps géométriques**

### **OBJECTIFS**

1. Distinguer des polyèdres et vérifier si ceux-ci accomplissent la formule d'Euler ou pas.
2. Différencier les prismes et les pyramides, leurs éléments et leurs types.
3. Calculer l'aire de prismes et pyramides.
4. Identifier les polyèdres réguliers.
5. Distinguer les corps ronds et les figures sphériques.
6. Calculer l'aire de corps ronds et de figures sphériques.
7. Appliquer le principe de Cavalieri au calcul de volumes.
8. Calculer le volume de prismes, de pyramides, de cylindres, de cônes et de sphères.
9. Résoudre des problèmes réels qui impliquent le calcul d'aires et de volumes de corps géométriques.
10. Localiser un point sur la sphère terrestre à partir de ses coordonnées géographiques.
11. Déterminer le fuseau horaire d'une zone géographique.

### **CONTENUS**

#### **Connaissances: savoir-savoir**

- Polyèdres.
- Polyèdres réguliers.
- Prismes et pyramides.
- Corps ronds. Figures sphériques.
- Principe de Cavalieri.
- Aires et volumes de corps géométriques.
- sphère terrestre. Coordonnées géographiques et fuseaux horaires.

#### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Vérification de la formule d'Euler en différents polyèdres.
- Connaissance des types différents de prismes et de pyramides, et leurs éléments principaux.
- Identification du cylindre, du cône et de la sphère comme corps de révolution.
- Utilisation des formules de l'aire de prismes, de pyramides, de cylindres, de cônes, de sphères et de figures sphériques pour résoudre des problèmes géométriques et réels.
- Résolution de problèmes qui impliquent le calcul de volumes de prismes, de pyramides, de cylindres, de cônes et de sphères.
- Identification de coordonnées géographiques et de fuseaux horaires.

### **TEMPORISATION**

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Distinguer les polyèdres et leurs types.
2. Vérifier si un polyèdre accomplit la formule d'Euler ou pas.
3. Reconnaître les polyèdres réguliers.
4. Différencier les éléments et les types de prismes et de pyramides.
5. Reconnaître les corps ronds et les figures sphériques, leurs éléments et leur processus de formation.
6. Calculer l'aire de prismes, de pyramides, de corps ronds et de figures sphériques.
7. Appliquer le principe de Cavalieri au calcul de volumes.
8. Calculer le volume de prismes, de pyramides et de corps ronds.
9. Résoudre des problèmes qui impliquent le calcul d'aires et de volumes de corps géométriques.
10. Identifier les coordonnées géographiques et le fuseau horaire d'une déterminée zone géographique.

**MÍNIMES EXIGIBLES**

1. Reconnaître des polyèdres et distinguer leurs éléments.
2. Calculer des aires et des volumes de corps géométriques.
3. Travailler avec des coordonnées géographiques.

## **Unité 11: Fonctions**

**OBJECTIFS**

1. Distinguer une relation fonctionnelle d'une autre qui ne le soit pas.
2. Reconnaître les variables indépendantes et dépendantes en une fonction.
3. Exprimer une fonction avec un énoncé, une expression algébrique, un tableau ou une graphique, en passant d'un à un autre toujours que ceci soit possible.
4. Représenter graphiquement des relations fonctionnelles à partir de situations de la vie quotidienne.
5. Déterminer le domaine et l'image d'une fonction à partir de sa graphique.
6. Étudier la continuité ou la discontinuité d'une fonction, et indiquer ses points de discontinuité.
7. Obtenir les coordonnées des points d'intersection avec les axes d'une fonction.
8. Reconnaître les maximums et les minimums d'une fonction à partir de sa graphique.
9. Étudier le croissement et le décroissement d'une fonction, en analysant sa graphique.
10. Reconnaître les symétries et la périodicité d'une fonction, si celle-ci les a.

## **CONTENUS**

### **Connaissances: savoir-savoir**

- Relation fonctionnelle.
- Variable indépendant et variable dépendant.
- Domaine et image d'une fonction.
- Fonction continue et fonction discontinue.
- Fonction croissante et fonction décroissante.
- Maximes et minimales.
- Symétries et périodicité.

### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Détermination de la relation entre deux variables, et indiquer si celle-ci est fonctionnelle ou pas.
- Détermination de si une graphique donnée représente une fonction ou pas.
- Expression d'une fonction par le langage usuel, une expression algébrique, un tableau ou une graphique.
- Analyse complète et représentation graphique d'une fonction.
- Connaissance des fonctions symétriques et périodiques.
- Résolution de problèmes réels, et déterminer l'équation de la fonction correspondant, en réalisant une étude de celle-ci et en la représentant.

## **TEMPORISATION**

Six séances.

## **CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Déterminer si la relation entre deux grandeurs est une relation fonctionnelle ou pas.
2. Exprimer une fonction de façons différentes: par un énoncé, une expression algébrique, un tableau ou une graphique, et obtenir les unes à partir des autres.
3. Obtenir le domaine, l'image et les coordonnées des points d'intersection avec les axes d'une fonction.
4. Analyser la continuité d'une fonction et déterminer ses maximes et ses minimales, si celle-ci les a.
5. Calculer les intervalles de croisement et de décroissement d'une fonction.
6. Déterminer si une fonction est périodique ou symétrique.
7. Représenter graphiquement une fonction.
8. Résoudre des problèmes réels qui impliquent l'utilisation et la représentation de fonctions.

**MÍNIMES EXIGIBLES**

1. Reconnaître si une relation entre variables est une fonction ou pas.
2. Étudier la continuité, le croisement, les symétries et la périodicité d'une fonction.
3. Déterminer le domaine, l'image, les coordonnées des points d'intersection avec les axes et les maximales et les minimales d'une fonction.
4. Représenter et analyser des fonctions.

**Unité 12: Fonctions linéaires et affines****OBJECTIFS**

1. Reconnaître les situations où on utilise des fonctions linéaires.
2. Représenter graphiquement des fonctions linéaires.
3. Reconnaître le coefficient directeur d'une fonction linéaire et l'associer avec son croisement et son décroissement.
4. Différencier les situations où on utilise des fonctions affines.
5. Distinguer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine d'une fonction affine, et représenter les fonctions affines.
6. Reconnaître et représenter graphiquement des fonctions constantes.
7. Obtenir l'équation de la droite qui passe par deux points.
8. Déterminer les positions relatives de deux droites à partir de leurs équations.
9. Calculer le point d'intersection de deux droites sécantes d'une façon graphique et analytique.
10. Étudier des fonctions linéaires et des fonctions affines extraites de contextes réels, et les représenter graphiquement.

**CONTENUS****Connaissances: savoir-savoir**

- Fonction linéaire,  $y = mx$ . (celle-ci passe toujours par l'origine du repère)
- Coefficient directeur d'une droite.
- Fonction affine,  $y = mx + n$ . Ordonnée à l'origine.
- Fonction constante,  $y = n$ .
- Équation d'une droite.
- Positions relatives de deux droites.

**Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Connaissance et représentation de fonctions de la forme  $y = mx$ .
- Utilisation de la relation entre le coefficient directeur d'une fonction et son croisement.

- Obtention du coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de fonctions de la forme  $y = mx + n$ , et représentation graphique de ces fonctions.
- Représentation de droites parallèles à l'axe abscisses(X) et à l'axe d'ordonnées (Y).
- Calcul de l'équation d'une droite connus deux points, son coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine, ou son coefficient directeur et un point par lequel la droite passe.
- Identification des positions relatives de deux droites en étudiant leurs équations.
- Obtention du point d'intersection de deux droites sécantes.

### **TEMPORISATION**

Six séances.

### **CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Reconnaître et représenter des fonctions linéaires.
2. Étudier si une fonction linéaire est croissante ou décroissante, en calculant son coefficient directeur.
3. Résoudre des problèmes réels où interviennent des fonctions linéaires et des fonctions affines.
4. Reconnaître des fonctions affines et les représenter, connus son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.
5. Représenter des droites parallèles sur les axes de coordonnées.
6. Obtenir l'équation d'une droite à partir de deux points par lesquels celle-ci passe, de son coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine, ou de son coefficient directeur et un point par lequel la droite passe.
7. Identifier la position relative de deux droites en étudiant leurs équations.
8. Calculer le point d'intersection de deux droites sécantes.
9. Analyser des graphiques de plusieurs droites représentées sur le même repère.

### **MINIMES EXIGIBLES**

1. Représenter des droites à partir de son équation.
2. Calculer l'équation d'une droite.
3. Calculer l'équation d'une droite qui passe par deux points.
4. Déterminer la position relative de deux droites.

## **Unité 13: Statistique**

### **OBJECTIFS**

1. Distinguer les concepts de population et d'échantillon.
2. Classifier les caractères ou les variables statistiques.
3. Calculer le tableau statistique associé à un ensemble de données.
4. Calculer les fréquences (ou effectifs) absolues et relatives et les fréquences cumulées d'un ensemble de données.

5. Représenter graphiquement un ensemble de données statistiques de la forme la plus appropriée.
6. Calculer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données.
7. Obtenir le premier et le troisième quartile d'un ensemble de données.
8. Calculer l'étendue et l'écart moyen d'un ensemble de données.
9. Calculer la variance, l'écart-type et le coefficient de variation d'ensembles de données différents.
10. Interpréter les paramètres de tendance centrale, de position et de dispersion d'un ensemble de données.

## **CONTENUS**

### **Connaissances: savoir-savoir**

- Population, échantillon, individu et taille de l'échantillon.
- Variables statistiques. Types : quantitatives discrètes et continues et qualitatives.
- Classe modale et effectif modal. Amplitude de la classe
- Fréquences absolues, relatives et cumulées.
- Graphiques statistiques: diagramme en bâtons, histogramme et diagramme circulaire ou en camembert, diagramme en boîte à moustaches.
- Moyenne, médiane et mode.
- Quantiles : quartiles, déciles et centiles.
- Étendue, écart moyen, variance, écart-type et coefficient de variation.

### **Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Différenciation du concept de population et d'échantillon.
- Différenciation entre variables qualitatives et quantitatives, et parmi les quantitatives, entre variables discrètes et continues.
- Construction de un tableau statistique approprié à l'ensemble de données, en calculant des fréquences absolues, relatives et cumulées.
- Interprétation et représentation de graphiques statistiques, en analysant de manière critique son adéquation aux données et au contexte.
- Obtention et interprétation de la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données.
- Calcul et interprétation du premier, du deuxième et du troisième quartile. L'intervalle interquartile
- Calcul de l'étendue et l'écart moyen de un ensemble de données.
- Détermination et interprétation de la variance, l'écart-type et le coefficient de variation de un ensemble de données.
- Utilisation de la calculatrice scientifique.

## **TEMPORISATION**

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Distinguer les concepts de population et d'échantillon.
2. Reconnaître les sortes différentes de variables statistiques.
3. Elaborer des tableaux statistiques.
4. Calculer les fréquences absolues, relatives et cumulées.
5. Déterminer et dessiner la représentation graphique la mieux appropriée pour un ensemble de données.
6. Calculer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données.
7. Déterminer le premier, le deuxième et le troisième quartile d'un ensemble de données.
8. Calculer l'étendue et l'écart moyen arithmétique d'un ensemble de données.
9. Calculer la variance, l'écart-type et le coefficient de variation de différents ensembles de données.
10. Interpréter les paramètres de tendance centrale, de position et de dispersion d'un ensemble de données.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Reconnaître les éléments d'une étude statistique.
2. Construire des tableaux de fréquences.
3. Interpréter et représenter des données avec des graphiques.
4. Calculer et interpréter des mesures statistiques.

**Unité 14: Probabilité****OBJECTIFS**

1. Distinguer entre une expérience aléatoire et déterministe.
2. Obtenir l'espace échantillon d'une expérience aléatoire.
3. Reconnaître des événements élémentaires, un événement sûr et un événement impossible dans une expérience aléatoire.
4. Réaliser des unions et intersections d'événements.
5. Distinguer entre événements compatibles et incompatibles.
6. Définir le concept de probabilité à partir des fréquences relatives.
7. Calculer la probabilité des différents événements en appliquant la règle de Laplace.
8. Déterminer la probabilité de l'union de deux événements compatibles ou incompatibles.
9. Obtenir la probabilité de l'événement contraire à un autre donné.

**CONTENUS****Connaissances: savoir-savoir**

- Espace de l'échantillon.
- Événement élémentaire et événement composé.
- Événement sûr et événement impossible.
- Union et intersection d'événements.

- Événement contraire.
- Événements compatibles et événements incompatibles.
- Fréquences absolues et relatives.
- Probabilité d'un événement.
- Règle de Laplace.

**Habilités: procédures, savoir appliquer et savoir faire**

- Obtention de l'espace de l'échantillon, les événements élémentaires, l'événement sûr et l'événement impossible d'une expérience aléatoire.
- Obtention de l'union et de l'intersection de deux événements donnés.
- Distinction d'événements compatibles, incompatibles et contraires.
- Calcul des fréquences absolues et relatives d'événements différents.
- Utilisation de la règle de Laplace pour le calcul de probabilités d'événements différents dans les contextes d'équiprobabilité.
- Obtention de la probabilité de l'union de deux événements compatibles ou incompatibles, et de l'événement contraire à un autre donné.

**TEMPORISATION**

Six séances.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

1. Reconnaître si une expérience est aléatoire ou déterministe.
2. Calculer l'espace de l'échantillon d'une expérience aléatoire.
3. Obtenir les événements élémentaires, l'événement sûr et l'événement impossible d'une expérience aléatoire.
4. Déterminer l'événement union et l'événement intersection de deux événements.
5. Déterminer si deux événements sont compatibles ou incompatibles.
6. Obtenir la fréquence absolue et la fréquence relative d'un événement.
7. Appliquer la loi de Laplace pour calculer la propriété de différents événements.
8. Calculer la probabilité de l'union de deux événements compatibles ou incompatibles.
9. Obtenir la probabilité de l'événement contraire à un événement donné.

**MINIMES EXIGIBLES**

1. Déterminer l'espace de l'échantillon d'une expérience.
2. Utiliser la loi de Laplace pour calculer probabilités.
3. Calculer des probabilités en utilisant leurs propriétés.

## 6. MINIMES DE 3<sup>ÈME</sup> D'ESO.

1. Utiliser les nombres entiers relatifs, les nombres décimaux et les nombres fractionnaires, les pourcentages, les puissances pour échanger l'information et pour résoudre des problèmes et des situations de la vie quotidienne.
2. Utiliser le P.G.C.D. et le P.P.C.M. pour résoudre des problèmes de la vie quotidienne.
3. Utiliser la notation scientifique.
4. Résoudre des problèmes de la vie quotidienne en résolvant des équations et des systèmes linéaires.
5. Résolution d'équations du premier degré, de systèmes d'équations linéaires et d'équations du deuxième degré.
6. Représenter des graphiques cartésiennes de fonctions simples. Étude des fonctions affines.
7. Reconnaître des progressions arithmétiques et géométriques et savoir calculer le terme général dans les deux cas et utiliser les formules de la somme et le produit.
8. Interpréter et extraire de l'information des graphiques associées à des situations différentes.
9. Identifier des types différents d'angles et de triangles et appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.
10. Utiliser les formules des aires et des volumes de corps géométriques et leurs développements dans la résolution de problèmes.
11. Calculer la probabilité de phénomènes aléatoires (loi de Laplace).
12. Présenter et interpréter des informations statistiques en prenant en compte l'adéquation des représentations graphiques et le signifié des paramètres.

## 7. INCITATION À LA LECTURE

On encouragera les élèves à lire à travers des nouvelles des journaux pour faire des investigations mathématiques, avec l'analyse des textes des problèmes, etc.

On promouvra aussi à travers de la lecture de livres de mathématiques comme:

- Alice dans le pays des mathématiques, de Lewis Carroll
- El diable des nombres, de Hans Magnus
- L'homme que calculait, de Malba Tahan.