***Fiche technique***

|  |  |
| --- | --- |
| **Matière : Mathématiques** | **Professeur : Mouad Zillou** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Niveau : TCSF** | **Durée : 12 heures** |  |
| * Résoudre des équations et des inéquations se ramenant à la résolution d’équations et d’inéquations du premier ou du second degré à une inconnue ;
* Résoudre un système de deux équations du premier degré à deux inconnues en utilisant différentes méthodes (combinaison linéaire, substitution, déterminant) ;
* Mathématiser, en utilisant des expressions, des équations, des inéquations, des inégalités ou des systèmes, une situation faisant intervenir des quantités variables ;
* Représenter graphiquement les solutions d’inéquations ou de systèmes d’inéquations du premier degré à deux inconnues, et utiliser cette représentation dans le régionnement du plan et dans la résolution de problèmes
 | **Les capacités attendues** |
| * Equations et inéquations du premier degré à une inconnue
* Equations et inéquations du deuxième degré à une inconnue
	+ Forme canonique d’un trinôme
	+ Equations du deuxième degré à une inconnue
* Signe d’un trinôme
* Inéquations du premier degré à une inconnue
* Systèmes :
	+ Equations du premier degré à deux inconnues
	+ Système de deux équations du premier degré à deux inconnues
* Régionnement du plan
 | **Contenus du programme** |
| * Les techniques de résolution des équations et inéquations du premier degré à une inconnue ont été étudiées au collège, il faudra renforcer cette pratique par l’étude de quelques exemples simples faisant intervenir la valeur absolue et les équations paramétriques simples, dans le but de développer la capacité des élèves à utiliser le raisonnement par disjonction des cas.
* Il faudra habituer les élèves à résoudre des équations du second degré sans recours au discriminant
* Les équations et inéquations paramétriques du second degré sont hors programme ;
* Des problèmes, issus de la vie quotidienne ou des autres matières, devront être proposés dans le but d’habituer les élèves à mathématiser des situations et de les résoudre ;
* Les élèves ayant déjà utilisé la méthode de substitution et la méthode des combinaisons linéaires, pour résoudre un système de deux équations à deux inconnues, il faudra renforcer celles- ci, par la méthode du déterminant à l’aide des exercices ;
* Il faudra lier la résolution d’un système de deux équations à l’étude de la position relative de deux droites
* On exploitera la représentation graphique des solutions d’une inéquation du premier degré à deux inconnues dans la résolution de quelques problèmes simples de programmation linéaire.
 | **Recommandations pédagogiques** |
| * Les orientations pédagogiques.+ Livre d’élève + Des sites électroniques.
* Distribution périodique du programme de mathématiques
 | **Fichiers utilisés lors de préparation** |
| Ecrire l’activité au tableau + Marquer les difficultés + Répartir les tâches + Donner une durée suffisante pour la recherche individuelle + Diagonaliser les prérequis des apprenants + Noter les observations | **Rôle de l’enseignant** |
| * Ecrire les activités + Répondre aux questions de l’activité avec la justification de ses solutions et formuler les résultats de l’activité sous forme d’un théorème/propriété et répondre aux exercices
 | **Rôle de l’apprenant** |

**Outils didactiques : Tableau, livre ,craie……**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etapes** | **Contenu du cours** | **Durée**  |
| **Résumer du cours** | ***Dans ce cours, on désigne par  l’ensemble des solutions***1. ***Equation du premier degré à une inconnue***
2. ***Equations de forme  (rappel)***

***Définition*** Soient et  deux nombres réels.Toute égalité de la forme  s’appelle une équation du premier degré à une inconnue.* + - * ***Résolution de l’équation***
* Si  et  alors
* Si  et  alors
* Si  et  alors
* Si  et  alors
 | **60 minutes** |
| **Evaluation** | Résoudre dans  les équations suivantes :  ; ; ;  |
|  | **60 minutes** |
| **Résumer du cours** | 1. ***Equations de forme   (rappel)***

***Propriété*** Soient et  des nombres réels ( et ) Signifie que Ou  par conséquent . |
| **Evaluation** | Résoudre dans  les équations suivantes :    ;   ;   |
| **Résumer du cours** | 1. ***Equations de forme*** *;*

***Propriété :***Soient et  des nombres réels ( et )Pour résoudre l’équation  ; on détermine la condition d’existence de *.*L’écriture existe et bien définie si et seulement si .Autrement dit on détermine l’ensemble de définition de l’équation qu’on note  | **60 minutes** |
| **Evaluation** | Résoudre dans  les équations suivantes :  ;  ;   |
|  |
| **Résumer du cours** | 1. ***Equations de forme***

Régle : Soient et  des nombres réels (). On considère l’équation suivante  .Si  alors l’équation  n’admet pas de solution par conséquent  Si  alors l’équation  admet deux solutions sont  ou  .***Exemples*** :Résoudre dans  les équations suivantes : et  On a  donc l’’équation  n’admet pas de solution par conséquent On a  donc l’’équation  signifie que  ou  Par conséquent  ou  par conséquent   | **60 minutes** |
| **Evaluation**  | Résoudre dans  les équations suivantes :  ;   ;  |
| **Résumer du cours**  | 1. ***Inéquations du premier degré à une inconnue***
2. ***Définition***

Soient  et b des nombres réels tels que .Toute inégalité de forme  ou  ou  ou  s’appelle inéquation du premier degré à une inconnue.  | **30 minutes** |
| **Evaluation** | Résoudre dans  les inéquations suivantes :  ;  ;  |
| **Activité**  | 1. **Signe du binôme**

***Activité*** 1. Résoudre dans  les inéquations suivantes :

  ; 1. Compléter le tableau suivant :

*Ce tableau s’appelle le tableau du signe de* 1. Donner le tableau du signe de
 | **10 minutes**  |
| **Résumer du cours** | ***Propriété*** : Le tableau du signe du binôme  est :  | **80 minutes** |
| **Résumer du cours** | ***Signe de***  et ***Règle*** : Pour étudier le signe  et  ; on étudie le signe de chaque binôme puis on applique les règles du produit.***Exemple*** * Donner le tableau du signe de

* Donner le tableau du signe de

**Quotient**  |
| **Evaluation** | 1. Poser le tableau du signe de  et
2. Résoudre les inéquations  et
 |
| **Résumer du cours** | 1. ***Equations et inéquations du deuxième degré à une inconnue.***
2. ***Définitions*** :

Soient  et  des nombres réels avec  Toute égalité de forme  s’appelle éqt du 2ème degré à une inconnue.Le nombre réel  s’appelle le discriminant de l’équation ou bien du trinôme .Toute inégalité de forme  ou  ou  ou  s’appelle inéquation du deuxième degré à un inconnue.***Exemples*** : * est une équation du deuxième degré à une inconnue.
* est une inéquation du deuxième degré à une inconnue.
1. ***Résolution de l’équation du deuxième degré à une inconnue***.

***Propriété*** :Soient  et  des nombres réels avec Pour résoudre l’équation  on calcule  le discriminant de l’équation puis on étudie son signe.Si  alors l’équation  n’admet pas de solutions et on écrit  Si  alors l’équation  admet une solution unique qui est  et on écrit Si alors l’équation  admet deux solutions distincts  et  tels que  et  et on écrit  | **45 minutes**  |
| **Résumer du cours** | ***Exemple*** Résoudre dans  l’équation suivante  On a  Donc l’équation admet deux solutions distincts  et  tels que : et D’où   |  |
| **Evaluation** | Résoudre dans  les équations suivantes  ;   ;   ;   ;  | **45 minutes**  |
| **Résumer du cours** | 1. **Somme et produit des solutions de l’équation**

***Propriété*** : Si  et  sont les solutions de l’équation  alors on a  et  | **30 minutes**  |
| **Evaluation** | 1. Sachant que 1 est une solution de l’équation. Déterminer la deuxième solution de cette équation.
2. Résoudre le système suivant :
 |
| **Résumer du cours** | 1. ***Factorisation du trinôme***

***Propriété :***Soient  et  des nombres réels avec Soit  et  son discriminant.* Si  alors n’admet pas de factorisation
* Si  alors la factorisation de  est  et on écrit
* Si  alors la factorisation de  est

Où  et  . | **40 minutes**  |
| **Evaluation** | Factoriser les trinômes suivants :  ;  ;   |
| **Résumer du cours** | 1. ***Inéquations du deuxième degré à une inconnue***
* ***Signe du trinôme***

***Propriété :***Soient  et  des nombres réels avec Soit  et  son discriminant.Si  alors tableau du signe de  est :* Si  alors le tableau du signe de  est :
 | **80 minutes**  |
| Si  alors le tableau du signe de  est :  N.B: Pour l’inéquation du deuxième degré, en utilisant le tableau du signe. |
| **Evaluation**  | 1. Donner le tableau du signe des trinômes suivants :

   ;   ;   ;  1. Déduire les solutions des inéquations   ;   ;  et
 |
| **Résumer du cours** | 1. ***Système de deux équations du premier degré à deux inconnues.***
2. ***Equation du premier degré à deux inconnues***

***Définition*** Soient  et  des nombres réels avec Toute égalité de la forme  s’appelle une ***équation du premier degré à deux inconnues.***Le couple  est une solution de l’équation si et seulement si .  | **60 minutes**  |
| **Evaluation** | On considère l’équation suivante :  Parmi les couples suivants, déterminer ceux qui sont les solutions de l’équation :  ;   ;   ;  |
| **Activité**  | 1. ***Système de deux équations du premier à deux inconnues***

***Activité*** Résoudre le système suivant   |
| **Résumer du cours** | ***Définition*** Etant donné un système  comme suit  où  et  sont des nombres réels.Le nombre  s’appelle le déterminant du système  |
| **Résumer du cours**  | Propriété Etant donné un système  et  son déterminant.Si  alors le système  admet une solution unique qui le couple  tel que : et Si  et  ***et***  alors le système admet une infinité de solution.Si  et  ***ou***  alors le système n’admet pas de solution.  | **60 minutes**  |
| **Evaluation** | 1. Résoudre dans  les systèmes suivants :

  ;  ;  1. Résoudre dans  le système suivant :

1. Déduire les solutions des systèmes suivants :

 et  |