**Matière : Mathématiques**

**Niveau : 3 APIC**

**Durée : 10 h**

Les systèmes

**Professeur : ZAOUI ISMAIL**

**Année Scolaire :**

**Etablissement :**

**Lier les systèmes du premier degré à deux inconnues avec l’équation de la droite.  
-l’utilisation les deux méthodes de résolution d’un système (substitution et combinaison linéaire ).  
-résoudre des problèmes à partir des situations problèmes.**

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

**Résoudre algébriquement un système (substitution, combinaison linéaire)**

**Résoudre graphiquement un système d'équations du premier degré à deux inconnues.**

**Être capable à l'issue des travaux de déterminer graphiquement les valeurs numériques des inconnues dans un système ayant un seul couple de solutions par exemple.  
Résoudre les problèmes en fonction des systèmes du premier degré à deux inconnues.**

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

* **Maîtriser de tracer une droite de l’équation donnée , dans un repère,**
* **Equation de la droite.**
* **Les équations de premier degré.**

**PRE-REQUIS**

* **Les fonctions numériques**
* **-problème algébriques et géométrique**
* **Statistiques**
* **Physique chimie – science de vie et de terre.**

**EXTENSIONS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **Savoir un système**  **Résoudre algébriquement un système (substitution)**  **Résoudre algébriquement un système (combinaison linéaire)**  **savoir**  **Résoudre graphiquement un système**  **Savoir transformer un énoncé de problème en un système de deux équations linéaires à deux inconnues** | **Activité 1 :**  Un groupe de 5 amis commandent 3 cafés et 2 thés à la menthe. Le serveur apporte la note :  dh.  Ils passent à nouveau commande d’un café et de quatre thés. Le serveur apporte la note : €.   * Quel est le prix d’un café ? * Quel est le prix d’un thé ?   tel que 30 dh le café, dh le thé .  Soient  le prix d’un café, et  le prix d’un thé. 1- écrire une équation pour la première commande et la 2 -ème commande.  2-exprimer x en fonction de y dans le 2 -ème équation trouvé . 3- Remplacer l’expression de x dans la 1ère équation puis trouver la valeur de y  4-calculer x en utilisant la valeur de y dans n’importe quelle équation ?  **Activité 2 :**  Soit le système suivant :       1. Vérifier que :        1. Ajouter terme à termes l’équation (1) et (2) et déduit que     et   1. Déduire les valeurs de x et y .   **Activité 3 :**  Soit le système suivant :       1. Vérifier que :        1. Soient (D) la droit d’équation (1) et (L) la droite d’équation (2) 2. Tracer les deux droites sur le même repère. 3. Déterminer le point d’intersection de   (L) et (D). que représente le couple de point d’intersection pour le système.  Justifier votre réponse.  **Activité 3 :**  Des spectateurs assistent à un motocross.  Ils ont garé leur véhicule, voiture ou moto, sur le parking strictement réservé aux spectateurs. Il y a en tout 60 véhicules et on dénombre 184 roues.  1-Nommer les deux inconnues et les désigner par x et y.  2-Traduire le premier renseignement par une équation du premier degré à deux inconnues  3-Traduire le deuxième renseignement par une équation du 1er degré à deux inconnues.  4-Ecrire ces deux équations l’une sous l’autre en les associant à l’aide d’une accolade. 5- Résoudre le système. 6- Quel est le nombre de voitures et quel est le nombre de motos dans le parking ? | **1- Un système définition :**  Un système est composé de deux équations et de deux inconnues. Pour tout a, b, c, d, e, f, x et  **Exemple :**  Le système suivant est un système de 2 équations à 2 inconnues :   2- **Résolution algébrique d’un système :**  **Résoudre un système**, c’est trouver le couple solution de ce système.  Ce couple (x ; y) vérifie les 2 équations en même temps.   1. **Résolution par substitution.**   **Définition :**  Dans la méthode par substitution, on cherche d’abord à trouver une inconnue en fonction de l’autre, puis on remplace l’inconnue, dans l’autre équation, par l’expression trouvée.  **Exemple :**  Résolution du système d’équations  Exprimons  en fonction de  dans la 2ème équation :  Remplaçons  par cette expression dans la 1ère équation, ce qui permet de trouver  :    Calculons  en utilisant la valeur de  dans n’importe quelle équation :    Le couple  est solution du système.   1. **Combinaison linéare**   **Définition :(** Combinaison linéaire**)**  Cette méthode, également appelée méthode par addition, consiste à éliminer une des inconnues par addition des deux équations.  **Exemple :**  Résoudre le système suivant :  On multiplie la première équation par 5 et la deuxième équation par 3 dans le but d’éliminer une inconnue par soustraction ou addition des deux équations.    On soustraie les deux premières équations. Ici, on élimine l’inconnue *x*.      On résout l’équation obtenue pour trouver une inconnue.      On substitue dans une des équations du système la valeur ainsi trouvée pour calculer la valeur de la 2e inconnue.          On note : S = {(1 ; -1)}  **3-Résoudre graphiquement un système d'équations**  ● Dans chaque équation on isole y pour obtenir deux équations de la forme  ● On trace les deux droites correspondantes  ● Si les deux droites se coupent en un point, alors le couple est la solution du système.  **Exemple :**  Résoudre le système d’équations   . • **1ère étape** : pour chaque équation, **on exprime en fonction de** . On obtient alors  . **• 2ème étape** : dans un repère du plan, **on trace les deux droites (d) d'équation et (d') d'équation**  . La droite (d) passe par les points . La droite (d') passe par les points . On repère graphiquement le point d'intersection I des deux droites. I a pour coordonnées   https://e.maxicours.com/img/4/2/2/2/422285.jpg  • **3ème étape** : **le couple solution de ce système vérifie les deux équations, ce qui correspond au point d'intersection des droites (d) et (d')**.  • **4ème étape** : **la solution de ce système est le couple (2 ; -1)**. **Application :**  Résoudre les systèmes graphiquement :      **Méthode pour résoudre un problème** :  **On doit écrire les étapes suivantes :**  1. Choix de l’inconnue (x et y).  2. Mise en équation .  3. Résolution de système.  4. Interprétation du résultat et conclusion. | **Exercice 1 :**  Résoudre par la méthode de substitution les systèmes suivants **:**  **Exercice 2 :**  Résoudre par la méthode de combinaison linéaire le les systèmes suivants :  ;;  ;  **Exercice 3** :  Résolvez graphiquement le système  **Exercice 4** :  1. Dans un repère orthonormé d'unité 1 cm, placez les points et  2. Déterminez une équation de la droite .  3. Tracez dans le même repère la droite (d) d'équation :    4. Déterminez graphiquement les coordonnées du point I, intersection de (AB) et de .  5. En déduire la solution du système :  **Exercice 5 :**  cahierlivrekarima achète 2 cahiers et 3 livres de poche pour 100 dh.  Son ami Yassine achète 4 cahiers et 5 livres de poche pour 190 dh.  Calculer le prix en dh d’un cahier et celui d’un livre de poche en expliquant votre démarche, puis vérifier que les valeurs trouvées répondent aux conditions de l’énoncé |