|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ALGÈBRE – ANALYSE | **Résolution d’un problème du premier degré****inéquation** | 2 ASSP3 |
| Capacité | Connaissances |
| * Dans des situations issues de la géométrie, d’autres disciplines, de la vie professionnelle ou de la vie courante, rechercher et organiser l’information, traduire le problème posé à l’aide d’inéquations, le résoudre, critiquer le résultat, rendre compte.
* Choisir une méthode de résolution adaptée au problème (algébrique, graphique, informatique).
 | Méthodes de résolution :-d'une inéquation du premier degré à une inconnue; |

Acheté chaque mois, un magazine coûte 4,15 €.

L’abonnement annuel pour 12 numéros coûte 37 €.

**Pour quelles quantités de numéros achetés individuellement l’abonnement est-il plus avantageux ?**

**I] Sens des inégalités**

1. **À retenir :**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

* Exemple :$ x$ ≤ 5 ………………………………………………………………
1. Activité :
* Que se passe-t-il si on multiplie les membres d’une inégalité par un nombre ?

Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **a** | **b** | **m** | **Calcul de m×a** | **Calcul de m×b** | **Comparaison de a et b** | **Comparaison de ma et mb** |
| 5 | 2 | 3 |  |  |  |  |
| 5 | 2 | -3 |  |  |  |  |
| 15 | 7 | -10 |  |  |  |  |
| 20 | 10 | -5,5 |  |  |  |  |
| 21 | 33 |  |  |  |  |  |
| 21 | 33 | - |  |  |  |  |

* **À retenir :**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………**

* Exemples : $x$ ≤ 5 ………………………………………………………………………

$x$ ≤ 5 ………………………………………………………………………

**II] Représentation graphique de l’ensemble des solutions d’une inéquation**

1. Activité :
2. Traduire par une question l’inéquation « $x$ ≤ 2 ».
3. Hachurer la partie de la droite graduée représentant tous les nombres qui ne vérifient pas cette inéquation.

$$x$$

**0**

**1**

1. **À retenir :**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

1. Plus généralement :
* Après transformations, une inéquation s’écrit finalement sous une des 4 formes du tableau :

|  |  |
| --- | --- |
| **Inéquations après transformations** | **Représentation graphique de l’ensemble des solutions** |
| $x$ ≤ a |  |
| $x$ < a |  |
| $x$ ≥ a |  |
| $x$ > a |  |

* Position du crochet :
* Avec les symboles « ≤ » et « ≥ » le nombre « a » appartient à l’ensemble des solutions donc le crochet positionné en « a » est dirigé vers la partie solution.
* Avec les symboles « < » et « > » le nombre « a » n’appartient pas à l’ensemble des solutions donc le crochet positionné en « a » est dirigé vers la partie hachurée.

**III] Les transformations d’une inéquation pour la résolution**

* Exemple de résolution d’inéquation :

Soit l’inéquation -2$ x$ – 3 ≥ 4.

Il s’agit de déterminer toutes les valeurs de l’inconnue x pour lesquelles l’inégalité est vraie.

Pour cela on transforme l’inéquation jusqu’à obtenir l’une des quatre formes du tableau précédent.

* Pour « neutraliser -3 », on ajoute 3 à chaque membre : -2$ x$ – 3 + 3 ≥ 4 + 3 soit -2$ x$ ≥ 7
* Pour « neutraliser -2 », on divise par -2 chaque membre en changeant le sens de l’inégalité : $x$ ≤ -

Les solutions sont donc tous les nombres inférieurs ou égaux à -3,5.

On peut représenter graphiquement les solutions par :

* **À retenir :**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…….**