LIAISON BAC PRO – BTS EN MATHEMATIQUES

**Activité : Inéquations du premier degré à une inconnue**

**Niveau :** Première et terminale bac pro

**Durée** : 2 h

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs** | |
| Objectif général | **Résoudre une inéquation du 1er degré à 1 inconnue*.*** |
| Connaissances | Méthodes de résolution, algébrique et graphique, d’une inéquation du 1er degré à 1 inc.  Améliorer la maîtrise du calcul littéral et des représentations graphiques. |
| Capacités mathématiques | Résoudre algébriquement et graphiquement une inéquation du 1er degré à 1 inconnue de la forme A(*x*) < B(*x*) ou A(*x*) ≤ B(*x*) ou A(*x*) > B(*x*) ou A(*x*) ≥ B(*x*).  Résoudre une inéquation se ramenant au 1er degré de la forme A(*x*).B(*x*) < 0.  Développer, réduire, simplifier une expression littérale. |
| Attitudes transversales | Le goût de chercher et de raisonner.  La rigueur et la précision. |
| Capacités cognitives | Capacité de représentation (donner du sens aux expressions en *x* et à l’inégalité).  Flexibilité mentale (permettre à l’élève de réfléchir sur sa peur et de surmonter son stress face à une inéquation à résoudre). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Déroulement** | | |
| **Etape 1**  Rappels de seconde pro  +  Objectifs du cours  **Phase magistrale**  **Support** : Tableau | Une inéquation du 1er degré à 1 inconnue *x* est une contrainte sur l’inconnue *x* faisant intervenir une ou deux expressions en *x* du 1er degré et un signe d’inégalité <, ≤, > ou ≥.  Exemples : 3*x* – 4 > 14 *x* - 2 ≤ 10 + 5*x*  Résoudre une inéquation c’est trouver l’ensemble des nombres *x* vérifiant l’inégalité.  Pour résoudre une inéquation, on précisera toujours dans quel ensemble on cherche les solutions : ensemble des entiers naturels, ensemble des réels, intervalle [a ; b], …  La résolution peut se faire graphiquement et plus rigoureusement par le calcul (algébriquement). L’utilisation des TIC peut aussi être envisagée. | |
| **Etape 2**  Rappels des règles  Exemples de résolution graphique et algébrique  **Phase magistrale**  **Support** :  Prof/Tableau (éventuellement vidéoprojecteur + logiciel de géométrie dynamique)  Elève/cahier | Quels que soient les nombres A, B et C.  Si A < B alors B > A  Si A < B alors A ± C < B ± C  Si A < B et si C est positif non nul alors AC < BC ou A/C < B/C  Si A < B et si C est négatif non nul alors AC > BC ou A/C > B/C | |
| Exemple 1  Résoudre dans R : 3*x* – 4 > 14  3*x* – 4 > 14  3*x* > 14 + 4  3*x* > 18  *x* > 18/3  *x* > 6 | Exemple 2  Résoudre dans R : *x* - 2 ≤ 5(2 + *x*)  *x* - 2 ≤ 5(2 + *x*)  *x* – 2 ≤ 10 + 5*x*  *x* – 5x ≤ 10 + 2  -4*x* ≤ 12  *x* ≥ 12/(-4)  *x* ≥ -3 |
| **Etape 3**  Résolution d’inéquations.  **Phase individuelle**  **Support** : élève/cahier + TIC  (Le logiciel Nombrexe peut être utilisé pour générer des inéquations) | 1) On fait résoudre algébriquement (et graphiquement avec les TIC) d’autres inéquations dans l’ensemble des réels : 3*x* + 1 < 5*x* ; 8*x* + 3 > 0 ; 8x + 3 ≤ 1 – *x* ; -2*x* + 1 > 4*x* + 5 ; …  2) On complique en faisant résoudre des inéquations dans d’autres ensembles.  3) On complique aussi avec des expressions plus longues, des développements à réaliser, des coefficients fractionnaires, des variables nommées différemment.  4) On fait résoudre des inéquations de la forme A(*x*).B(*x*) < 0. On présentera au préalable, à l’aide d’un exemple, la méthode qui permet d’étudier le signe des différents facteurs et d’en faire la synthèse dans un tableau. | |