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 règlesExemples 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 > ASi A < B alors A ± C < B ± CSi A < B et si C est positif non nul alors AC < BC ou A/C < B/CSi A < B et si C est négatif non nul alors AC > BC ou A/C > B/C |
| Exemple 1Résoudre dans R : 3*x* – 4 > 143*x* – 4 > 143*x* > 14 + 43*x* > 18*x* > 18/3*x* > 6 | Exemple 2Résoudre 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. |