LIAISON BAC PRO – BTS EN MATHEMATIQUES

**Activité : Isoler une inconnue**

**Niveau : seconde**

**Durée** : 1h

|  |
| --- |
| **Objectifs** |
| Objectif général | **Isoler une inconnue dans une formule littérale.** |
| Connaissances | Concept d’équation.Améliorer la maîtrise du calcul littéral. |
| Capacités mathématiques | Gérer les quatre opérations sur des expressions littérales. |
| Attitudes transversales | Rigueur |

|  |
| --- |
| **Déroulement** |
| **Etape 1**Rappel des opérations autorisées dans le cadre de résolutions d’équations du premier degré**Phase magistrale****Support** : Tableau | Pour résoudre une équation, mais aussi pour isoler une inconnue dans une formule (en physique-chimie par exemple) on peut être amené à la transformer en une équation équivalente :- en ajoutant ou retranchant un même terme à chaque membre ; - en multipliant ou divisant chaque membre par un même nombre non nul ; - en développant ou factorisant certains termes ; - en appliquant, sous conditions, une même fonction à chaque membre (non traité ici)*On dit également exprimer une variable en fonction des autres variables.* |
| **Etape 2**Exemple**Phase magistrale****Support** : Tableau | Soit la formule $U=E+RI$Isoler *E* puis *R*. |
| **Etape 3**Applications**Phase individuelle****Support** : élève/cahier | Exprimer chaque quantité en fonction des autres dans les formules suivantes :$E=mgh$ $V=\frac{1}{T}$ $W=\frac{u+v}{2} C=\frac{n}{V} \frac{1}{R\_{1}}+\frac{1}{R\_{2}}=\frac{1}{R}$ |
| **Etape 4**Où l’inconnue apparait plusieurs fois**Phase magistrale****Support** : Tableau | Considérons la formule $ma=b-cm$Isoler $m$. |
| **Etape 5**Application**Phase individuelle****Support** : élève/cahier | Exprimer $v$ en fonction des autres quantités dans : $T=\frac{V+v}{v}$ |