LIAISON BAC PRO – BTS EN MATHEMATIQUES

**Activité : Equation d’une droite du plan**

**Niveau :** Seconde bac pro. **Durée** : 1 h

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs** | |
| Objectif général | **Définir et tracer une droite à partir de son équation*.*** |
| Connaissances | Equation cartésienne d’une droite.  Droites parallèles, droites perpendiculaires, intersection de deux droites. |
| Capacités mathématiques | Tracer une droite connaissant son équation.  Déterminer l’équation d’une droite. |
| Attitudes transversales | Le goût de chercher et de raisonner.  La rigueur et la précision. |
| Capacités cognitives | Capacité de représentation (sens des expressions utilisées).  Flexibilité mentale (par le changement de cadre et de variables). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Déroulement** | |
| **Etape 1**  Vérifier prérequis : repérage dans le plan.  Définir la notion de droite et d’équation de droite.  On se limite aux droites du plan.  *Distinguer droite, équation de droite, fonction affine, courbe représentative.*  **Phase magistrale**  **Support** : Tableau/cahier | *Pour Euclide[[1]](#footnote-1), une ligne droite est celle qui est également placée entre ses points.*  *On doit ensuite à René Descartes[[2]](#footnote-2), la méthode qui consiste à remplacer un problème de géométrie par un problème numérique à l'aide d'équations dites cartésiennes.*  Ainsi, si le plan est muni d'un repère, la droite peut être caractérisée par des équations :  équation réduite  *On peut aussi définir la droite vectoriellement : la droite est l'ensemble des points du plan tels que les vecteurs et sont colinéaires.*  L'ensemble des points tels que est une droite.  Elle est la représentation graphique de la fonction affine  On parle de droite d’équation  coefficient directeur ordonnée à l’origine  (Cas particuliers : droite horizontale droite verticale)  🢩 Tracer :  ;  ;  ;  ;  🢩 Inversement déterminer l’équation de droites tracées au tableau |
| **Etape 2.1**  Propriétés des équations de droite.  **Phase magistrale**  **Support** : Tableau/cahier | Soient et deux droites d’équations respectives  et  appartient à la droite si et seulement si :  et deux points distincts de  :  est parallèle au vecteur qui est appelé **vecteur directeur** de la droite  et sont **parallèles** si et seulement si leurs coefficients directeurs sont égaux :  Sinon, elles sont **sécantes** en solutions du système  De plus, si elles sont **perpendiculaires** |
| **Etape 2.2**  Utiliser les propriétés des équations de droite.  **Phase individuelle**  **Support** : Cahier | Soient les points :  🢩 Retrouver à quelle droite ci-après appartient chacun de ces points :    🢩 Déterminer l’équation de chacune des droites , et  🢩 Déterminer l’équation de la droite perpendiculaire à passant par  🢩 Déterminer l’équation de la droite parallèle à passant par  🢩 Déterminer le point d’intersection des droites et  🢩 Déterminer l’équation de la droite de vecteur directeur passant par |
| **Etape 3**  Petits problèmes.  **Phase individuelle**  **Support** : Cahier | 🢩 On donne les points , et . Comment choisir le réel pour que les points , et soient alignés ?  🢩 On donne les points , , et . Déterminer réel pour que soit situé sur la parallèle à passant par . |

1. *Euclide, 300 avant notre ère, est un mathématicien de la Grèce antique, auteur d’*éléments de mathématiques*, l'un des textes fondateurs de cette discipline.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *René Descartes,*[*1596*](http://fr.wikipedia.org/wiki/1596) *–*[*1650*](http://fr.wikipedia.org/wiki/1650)*, est un* [*mathématicien*](http://fr.wikipedia.org/wiki/Math%C3%A9maticien)*,* [*physicien*](http://fr.wikipedia.org/wiki/Physicien) *et* [*philosophe*](http://fr.wikipedia.org/wiki/Philosophe)[*français*](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ais_(peuple))*.* [↑](#footnote-ref-2)