Programme de la semaine 14
du 13 au 17 janvier.

Question de cours : *une parmi*

- Équation cartésienne de droite : comment l'obtenir avec un vecteur directeur et un point, avec un vecteur normal et un point.
  La droite d_2 a pour équation cartésienne $3x - 2y + 1 = 0$. Déterminer un vecteur directeur et un vecteur normal.
- Système d'équation paramétrique de droite : l'obtenir à partir d'un vecteur directeur et un point.
  Une droite $\mathcal{D}$ a pour équation paramétrique $\begin{cases} x = 3t - 2 \\ y = -27t + 4 \end{cases}$, $t \in \mathbb{R}$, déterminer une équation cartésienne de cette droite.
- Définition du projeté orthogonal d'un point M sur une droite $\mathcal{D}$.
  Soit le point $M(-2, -1)$ et la droite $\mathcal{D}$ d'équation $3x - 4y - 2 = 0$.
  Déterminer les coordonnées du projeté orthogonal de M sur la droite $\mathcal{D}$, que l'on appellera H.
- Distance d'un point à une droite : formule, et application pour trouver la distance du point $M(-2, -1)$ à la droite d_2 d'équation cartésienne $3x - 2y + 1 = 0$.
- Cercle : équations cartésienne, représentation paramétrique.

Calculs : *un de chaque série*

- **Série 1.** Déterminer l'ensemble des points dont les coordonnées (x, y) vérifient :
  (a) $x^2 + y^2 - 4x + \frac{1}{2}y + \frac{65}{16} = 0$.
  (b) $x^2 + y^2 + 2x - 2\sqrt{3}y - 1 = 0$.
  (c) $x^2 + y^2 - \sqrt{2}x - 6y + \frac{21}{2} = 0$.
- **Série 2.** Dans chaque cas, trouver, lorsque c'est possible, une valeur de x pour laquelle $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{u}$ soient colinéaires, et une autre valeur de x pour laquelle $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{u}$ soient orthogonaux.
  (a) $M(x, x)$ et $A(3, 1)$ et $\overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$.
  (b) $M(0, x)$ et $A(1, -4)$ et $\overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.
  (c) $M(x, 2x)$ et $A(0, 1)$ et $\overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Thèmes généraux des exercices :

- cercles et droites dans le plan ;
- systèmes : résolution par pivot de Gauss dans le cas d'une unique solution.