

PROGRAMME DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 3

1. Définitions physique et mathématique d'un vecteur.
2. Origine et extrémité du représentant d'un vecteur.
3. Norme d'un vecteur.
4. Direction et sens d'un vecteur non nul.
5. Détermination d'un vecteur non nul par sa direction, son sens et sa norme. 6. Image d'un point par une translation :
 $B = t_{\vec{u}}(A)$
 - caractérisation vectorielle : $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$
 - caractérisation analytique :
$$\begin{cases} x_B = x_A + x_{\vec{u}} \\ y_B = y_A + y_{\vec{u}} \end{cases}$$
7. Somme de deux vecteurs : $\vec{u} + \vec{v}$
 - relation de CHASLES;
 - tracer sur un graphique un représentant de $\vec{u} + \vec{v}$;
 - caractérisation analytique :
$$(\vec{u} + \vec{v}) : \begin{pmatrix} x_{\vec{u}} \\ y_{\vec{u}} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x_{\vec{v}} \\ y_{\vec{v}} \end{pmatrix}$$
8. Produit d'un vecteur par un réel : $k\vec{u}$
 - tracer sur un graphique un représentant de $k\vec{u}$;
 - caractérisation analytique :
$$k\vec{u} : k \begin{pmatrix} x_{\vec{u}} \\ y_{\vec{u}} \end{pmatrix};$$
 - norme : $\|k\vec{u}\| = |k| \times \|\vec{u}\|$
9. Milieu, I, d'un segment [AB] :
 - placer le milieu d'un segment sur un graphique;
 - caractérisations vectorielles du milieu d'un segment;
 - coordonnées du milieu d'un segment.
10. Caractérisations d'un parallélogramme.
11. Vecteur directeur d'une droite.
12. Une droite est déterminée par un point et un vecteur directeur.
13. Deux droites sont parallèles si, et seulement si, elles ont des vecteurs directeurs colinéaires.
14. Coordonnées d'un point ou d'un vecteur dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$:
 - lire les coordonnées d'un point ou d'un vecteur dans un repère;
 - placer un point ou un vecteur connaissant ses coordonnées;
 - caractérisations vectorielles des coordonnées d'un point ou d'un vecteur :
$$M(x; y) \iff \overrightarrow{OM} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \iff \overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$$
15. Vecteurs colinéaires :
 - définition;
 - caractérisation vectorielle, $\vec{v} = k\vec{u}$;
 - caractérisation analytique par la nullité du déterminant;
 - A, B, C sont alignés si, et seulement si, $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires.
16. Distance entre deux points et norme d'un vecteur dans repère orthonormé.