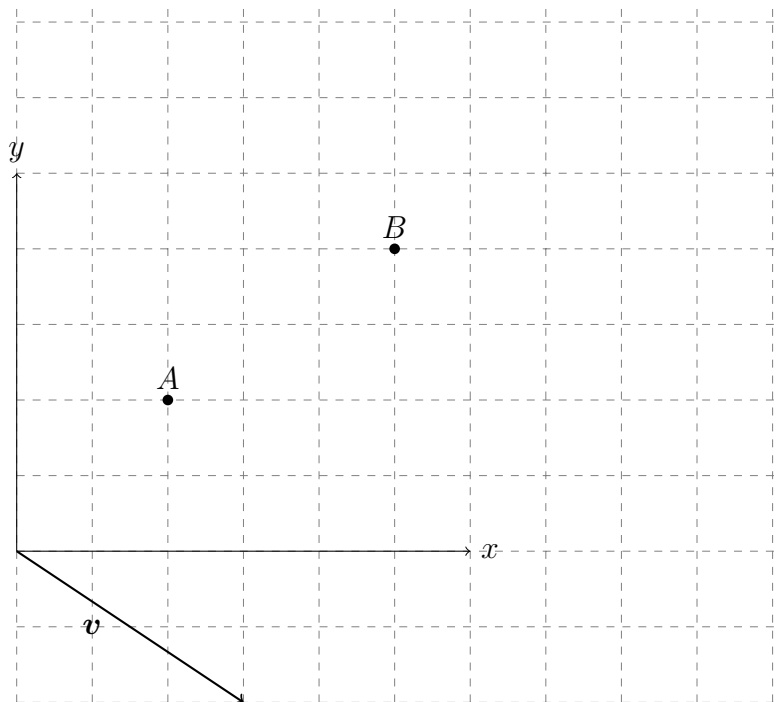


10 septembre 2025

Assimilation de la Théorie 1 : Vecteurs - Cinématique

1. Soustraction vectorielle

L'exercice est dans le plan et correspond au dessin suivant :

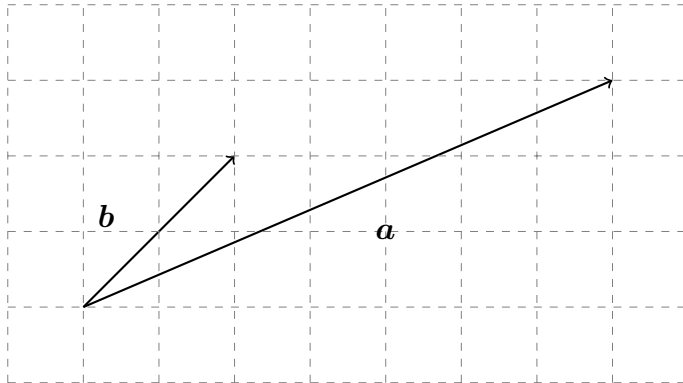


On demande le point C de telle sorte que \mathbf{AC} obéisse à l'équation :

$$\mathbf{AB} - \mathbf{v} = \mathbf{AC}$$

1. En utilisant uniquement la règle et le compas (et ou rapporteur) (dessiner un parallélogramme).
2. Purement algébriquement en utilisant uniquement les coordonnées sans interprétation géométrique en partant des coordonnées des points A et B (imaginer que quelqu'un vous donne ces coordonnées sans voir le dessin).

2. Produit scalaire et projection



1. Calculer les normes (i.e. longueur) des vecteurs \mathbf{a} et \mathbf{b} .
2. Calculer l'angle α entre les deux vecteurs \mathbf{a} et \mathbf{b} en utilisant le produit scalaire.
3. Calculer la longueur de la projection orthogonale de \mathbf{b} sur \mathbf{a} .
4. Calculer la longueur de la projection orthogonale de \mathbf{a} sur \mathbf{b} .
5. Vérifier vos calculs en faisant une construction géométrique et mesurer l'angle et les longueurs associées (reporter le dessin ci-dessus en utilisant 1 [cm] comme unité de la grille représentée).

3. Déterminant et surface

1. Calculer

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 5 \end{vmatrix}$$

et dessiner un parallélogramme correspondant.

2. Déterminer la surface du parallélogramme en utilisant un déterminant (utiliser l'origine O pour construire deux vecteurs et leurs coordonnées).

