

Que signifie le signe 'moins' devant un vecteur ?

Ce que vous devez avoir compris avant de lire ce cours:

- Ce qu'est un vecteur

Un déplacement opposé

Reprenons l'histoire palpitante de la matinée de Tom :

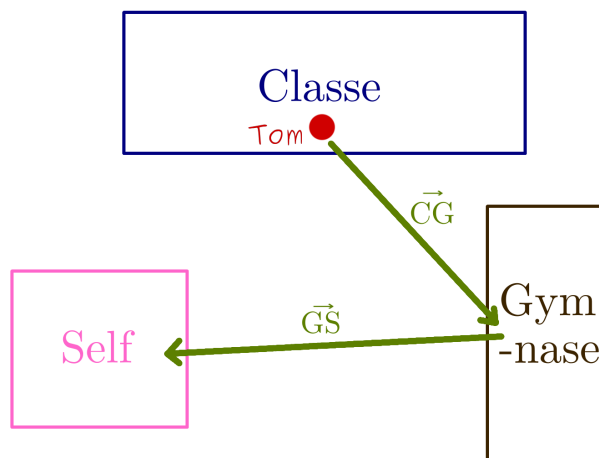


Schéma du déplacement de Paul ce matin

Après avoir été en salle de classe pour un cours de maths il est allé faire une séance d'EPS au gymnase puis est allé au self.

On a alors défini deux vecteurs : \vec{CG} , \vec{GS} le déplacement de la salle de classe au gymnase, et le déplacement du gymnase au self.

Si je mettais un 'moins' devant le vecteur \vec{GS} ? Qu'est-ce que je serais en train de dire ?

Le signe 'moins', dans le monde des vecteurs, signifie l'opposé du déplacement devant lequel il est placé.

Par exemple, ici je choisis de placer le 'moins' devant le vecteur \vec{GS} . $-\vec{GS}$ signifie donc « l'opposé du déplacement du gymnase au self ». Or l'opposé de ce déplacement c'est tout simplement un déplacement qui va du self au gymnase :

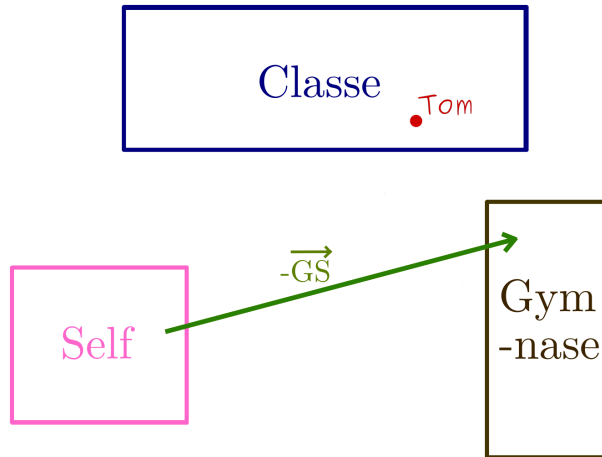


Schéma représentant le vecteur du déplacement opposé au déplacement Gymnase \rightarrow Self

Comme ce déplacement opposé est égal au déplacement qui va du self au gymnase on peut le noter \vec{SG} .

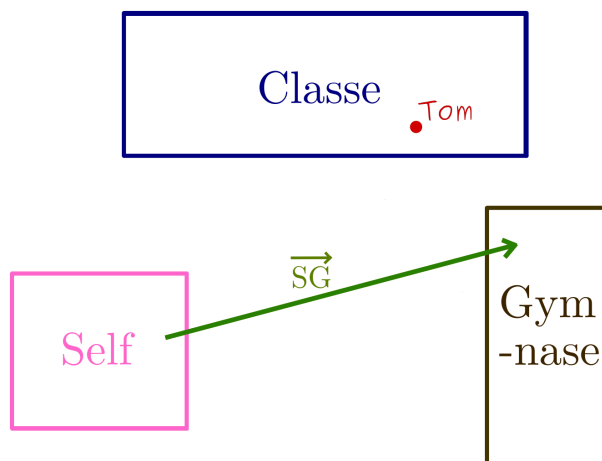


Schéma représentant le vecteur du déplacement Self \rightarrow Gymnase

On a alors : - $\vec{GS} = \vec{SG}$

Une inversion du point de départ et du point d'arrivé

Finalement, faire le chemin opposé revient toujours à inverser le point de départ et le point d'arrivé. Si je fais le chemin opposé de chez moi au lycée c'est que je vais du lycée vers chez moi, si je fais le chemin opposé de Poitiers vers Paris c'est que je vais de Paris vers Poitiers, etc.

On peut donc généraliser pour n'importe quel vecteur :

$$-\vec{AB} = \vec{BA}$$

$$-\vec{BC} = \vec{CB}$$

etc.

Une exception toutefois à cette règle : - $\vec{u} = -\vec{u}$

Les vecteurs écrits avec une seule lettre signifie qu'on ignore les points de départ et d'arrivé. On ne peut donc alors pas inverser les deux points (départ et arrivé) pour faire une égalité.

En écrivant - $\vec{u} = -\vec{u}$ j'ai donc écrit : « l'opposé du déplacement est égal à l'opposé du déplacement . »

Conclusion

Sans que vous ne l'ayez peut-être remarqué, j'ai pris ici un peu d'avance sur ce que vous savez déjà... Et oui ! J'ai utilisé le signe 'égal', je vous ai présenté ni vu ni connu l'égalité de vecteurs !

Toutefois il est urgent que vous connaissiez par cœur les critères sur lesquels on se base pour affirmer que deux vecteurs sont égaux. Autrement vous risquez d'être un peu perdu quand je vais commencer à vous parler de sommes de vecteurs, soustractions et autres opérations...