

NOM - PRENOM :

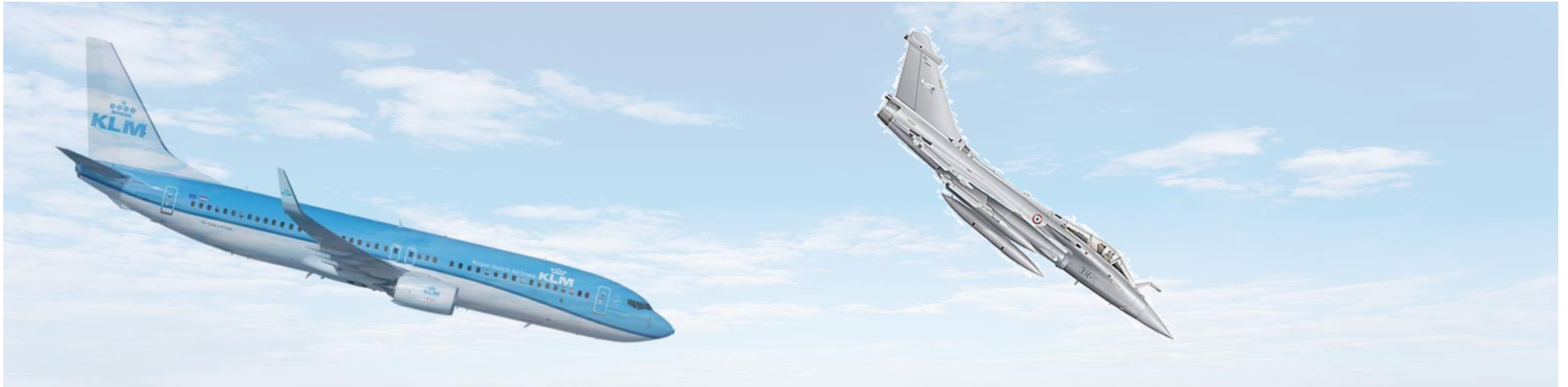
CLASSE :

Activité documentaire : Apprendre à tracer un vecteur vitesse – Partie D

Compétence évaluée : Attitude de travail

Expert / Satisfaisant / Fragile / Insuffisant

Contexte : lors du mouvement d'un objet, sa vitesse varie. Mais que signifie « varier » ? Est-ce seulement sa valeur qui change ou doit-on prendre en compte d'autres éléments ? On souhaite tracer le vecteur vitesse du Boeing et du Rafale en plein vol, le Rafale étant plus rapide que le Boeing...



Sujet partie D :

Le point d'application du vecteur vitesse


Document 1 : le point d'application du vecteur vitesse – 1^{ère} partie

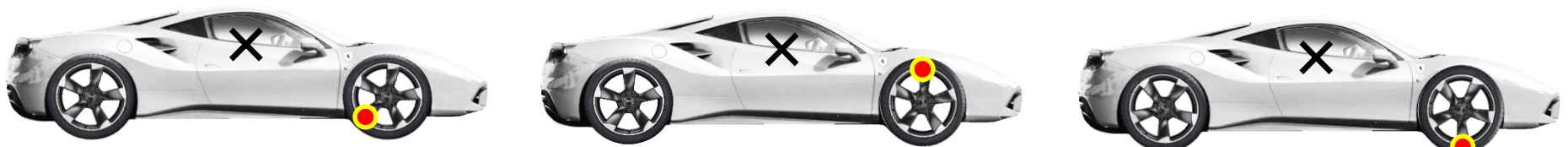
Voici deux voitures roulant à la même vitesse, suivant le même chemin et allant au même endroit. Pourtant ces voitures sont différentes. Comment différencier leur vecteur vitesse ?



Document 2 : le point d'application du vecteur vitesse – 2^{ème} partie

Lorsqu'un objet est en mouvement, on le caractérise par un vecteur vitesse. Ce vecteur vitesse n'est pas positionné au hasard sur l'objet : le vecteur vitesse doit avoir un point d'application bien défini. On choisira l'origine du vecteur vitesse comme le centre de l'objet. En effet le centre de l'objet suit le mouvement général de l'objet, ce qui n'est pas le cas de tous les points de l'objet.

Ainsi supposons que ce symbole  représente le vecteur vitesse. Prenons par exemple les figures ci-dessous, on a pris en photo une voiture à trois positions successives. Regardons le mouvement suivi par deux points de la voiture : le rétroviseur (la croix) et un point sur la roue (le rond). La roue tourne ainsi le rond a un mouvement circulaire. La croix symbolisant la position du rétroviseur montre que le rétroviseur a un mouvement rectiligne qui est le même que celui de la voiture : ainsi on peut utiliser le rétroviseur comme référence du mouvement de la voiture. C'est pourquoi on utilise le centre de l'objet comme origine du vecteur vitesse.



Démarche documentaire

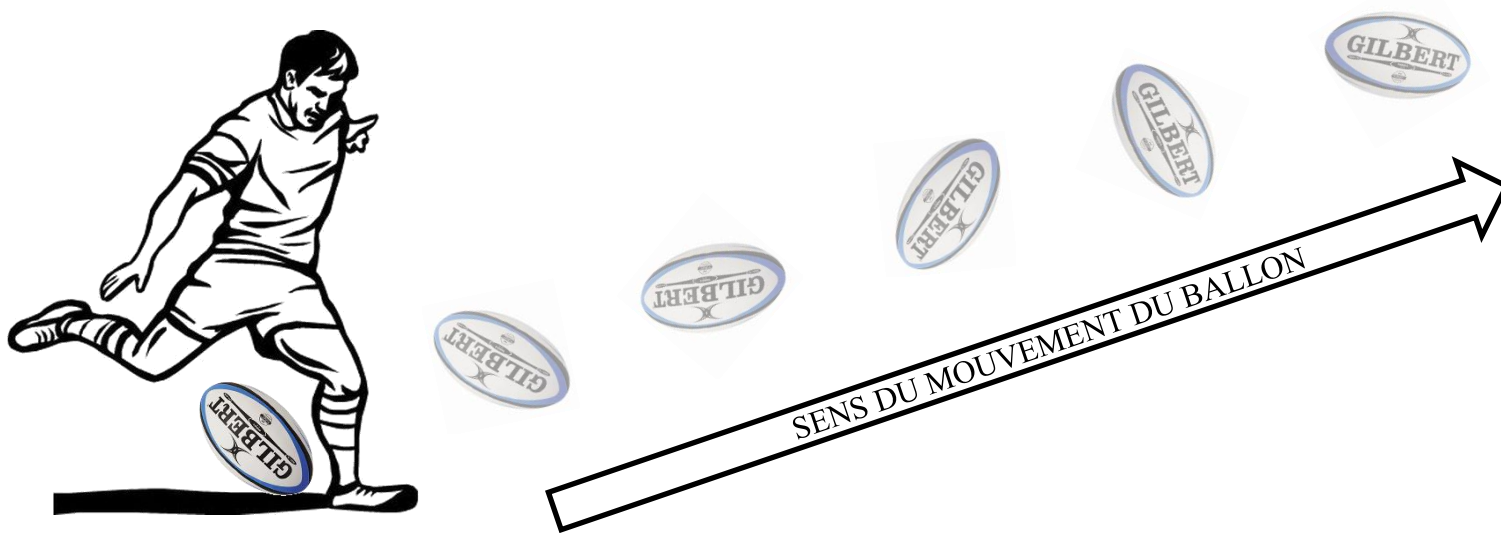
1. En vous aidant du document 2, positionner correctement le vecteur vitesse sur chacune des positions de la voiture du document 1.
2. A votre avis comment choisir l'inclinaison et l'orientation des vecteurs vitesses ?

-
3. Quelle caractéristique du vecteur vitesse doit ainsi être nécessairement donnée pour caractériser un mouvement ?
-

Travail supplémentaire SI LE RESTE A DEJA ETE FAIT

En réalité, on positionne le vecteur vitesse au niveau du point de l'objet que l'on appelle centre de gravité. En effet sur certains mouvements, tous les points de l'objet en mouvement ne vont pas à la même vitesse, ou bien tous les points n'ont pas la même trajectoire. Dans ce cas, on calcule une vitesse moyenne et on positionne le vecteur vitesse au niveau du centre (de gravité) de l'objet.

Par exemple, voici l'exemple d'un drop au rugby :



Le ballon **tourne** en même temps qu'il avance.

- 1 - Sur le dessin, représenter la flèche du vecteur vitesse au centre du ballon de rugby, en prenant compte le sens du mouvement du ballon.
- 2 - A votre avis, aurait-on le même vecteur si on décidait de le représenter à un autre endroit du ballon ? Quel mouvement du ballon pose problème ici (translation ou rotation) ?