



<https://www.wired.com/2015/09/just-far-can-motorcycle-lean-turn/>

L'inclinaison observée ci-dessus est pour le moins surprenante !!! Comment interpréter la situation de la moto dans le virage (ou autre mobile en mouvement, y compris la Lune en orbite terrestre...) avec les lois de la mécanique ?

On propose dans un premier temps une étude préalable de modélisation du mouvement de la moto.

Document de travail : [\[etude.pdf\]](#)

On a ensuite deux situations de constructions vectorielles (à la main !) sur enregistrement de mouvement.

Dans les deux cas on détermine le vecteur accélération et ses composantes dans le repère de Frenet pour vérifier les relations théoriques

$$a_n = \frac{v^2}{r} \quad \text{et} \quad a_t = \frac{dv}{dt}$$

Le document de travail donne les consignes de la première phase d'activité individuelle. Il s'en suit une mise en commun et mise au point des conclusions en petits groupes puis récolte des propositions et discussion en grande groupe (animation tableau). Les corrigés sont également disponibles.

Le document [\[construction-vectorielle.pptx\]](#) (ou [\[construction-vectorielle.pdf\]](#)) peut donner de l'aide pour la phase individuelle.

(Remarque : les documents .docx ou .pptx peuvent comporter les polices fléchées du type EUarrow).

1-vitesse et accélération

Document de travail : [\[vitesse-acceleration.pdf\]](#) et [\[guide.pdf\]](#) (à utiliser en grand groupe, si nécessaire au moment opportun en cours de travail).

2-circulaire accéléré

Document de travail : [\[circulaire-accelere.pdf\]](#) et [\[guide.pdf\]](#) (aussi à fournir si nécessaire au moment opportun).