

Compétences : - Utiliser une des techniques d'étude de mouvements :
le pointage vidéo puis son traitement numérique

2 conseils pour un strike à tous les coups :

Number one :

Pour une même force de lancer, prenez la boule la plus lourde, c'est celle qui partira le plus vite !

Number two :

Pour une même boule, choisissez la piste la plus lisse pour éviter que la boule ne ralentisse avant les quilles !

Mission :
Vérifier les 2 conseils
de Irving, le roi du bowling.



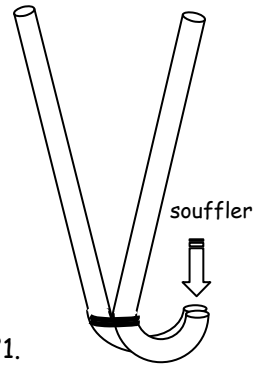
🔗 Réfléchissons un peu avant de faire les expériences...

Pour chacun des deux conseils :

- ☒ Quelle est l'hypothèse faite ?
- ☒ Quel paramètre doit-on faire varier pour tester l'hypothèse ?
- Quels paramètres doivent par contre rester fixes lors des différentes expériences ?
- ☒ Quelle grandeur doit-on observer (ou mesurer) ?

🔗 Expérience n°1

- ☞ Matériel disponible : pailles, billes de différentes formes et de différentes masses.
- ☞ *Astuce :* utiliser 2 pailles comme ci-contre.
- ☒ Expliquer et schématiser l'expérience réalisée ; conclure quant à la qualité du conseil n°1.



🔗 Expérience n°2

- ☞ Matériel disponible : webcam, ordinateur, logiciel de pointage vidéo, billes de différentes formes et de différentes masses, surfaces différentes.
- ☞ *Astuce :* utiliser le **Doc 12** sur l'utilisation de la webcam et la réalisation du pointage vidéo.
- ☒ Expliquer l'expérience réalisée ; conclure quant à la qualité du conseil n°2.

🔗 Exploitation

- ☒ Dans quel référentiel est étudié le mouvement de la boule de bowling ?
- ☒ Comment peut-on qualifier le mouvement de la boule après le lancer ?
- ☒ Construire le diagramme interactions-objet avec le système {boule} après le lancer.
- ☒ En déduire la (ou les) action(s) mécanique(s) s'exerçant sur la boule en mouvement. Les modéliser par des forces sur un schéma sans souci d'échelle.
- ☒ Si la piste n'est pas parfaitement lisse, quelle action mécanique faut-il alors prendre en compte ?

Le principe d'inertie s'énonce ainsi : *"Tout corps demeure dans son état de repos ou de mouvement rectiligne uniforme s'il n'est soumis à aucune action mécanique ou si les actions mécaniques qui s'exercent sur lui se compensent"*.

- ☒ Le mouvement de la boule de bowling après le lancer peut-il s'expliquer par le principe d'inertie ?

🔗 Conclusions

- ☞ Rédiger avec le professeur une conclusion-bilan de ce TP.