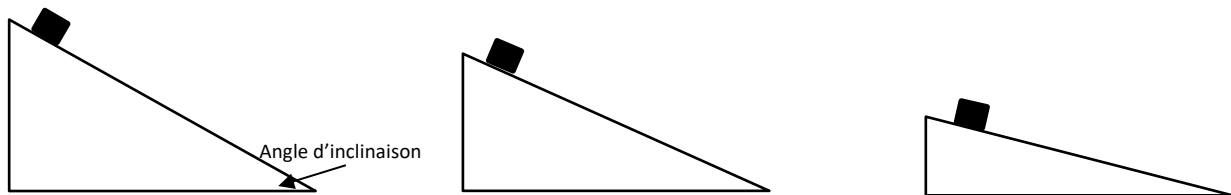


Nom de l'élève : _____

Comment glisser loin sur une pente enneigée ?

1. Glisser sur une pente sèche

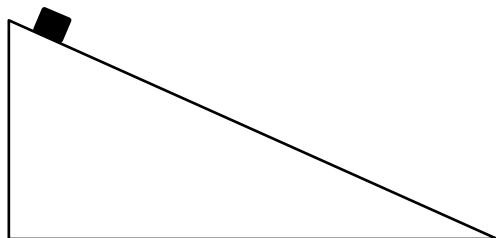
As-tu déjà réalisé que lorsque tu descends en ligne droite sur une pente tu gagnes de la vitesse au fur et à mesure que tu avances ? En d'autres mots, tu accélères. Mais est-ce que cette accélération est toujours la même peu importe la pente ? Pour le savoir, utilise d'abord un grand album plastifié ou un cartable rigide que tu pourras déposer sur un deuxième objet comme une boîte de mouchoir pour faire varier l'angle d'inclinaison. Puis, fais glisser un même bloc plastifié ou une même petite voiture à partir du point le plus élevé sur chacun des plans inclinés. Tu peux atténuer l'arrivée au sol en collant une feuille de papier dans le bas de plan incliné avec du ruban adhésif. Que remarques-tu lorsque tu diminues progressivement l'angle d'inclinaison ?



Que remarques-tu lorsque tu diminues progressivement l'angle d'inclinaison ?

Pourquoi l'objet est-il entraîné vers le bas de la pente ?

À présent, choisis un angle d'inclinaison moyen et fais glisser un objet de ton choix. Calcule la distance parcourue par ton objet. Prends ta mesure au bas du plan incliné jusqu'à l'endroit où l'objet s'immobilise. Refais plusieurs essais en partant toujours du même point et en utilisant toujours le même objet. Assure-toi de reproduire, à chaque essai, les mêmes conditions en plaçant ton objet en haut du plan incliné et en t'assurant qu'il soit placé parallèle à la pente.



Essai	Distance parcourue (cm)
1	
2	
3	
4	
5	

Nom de l'élève : _____

En comparant tes différents essais, que remarques-tu?

Pourquoi l'objet finit-il par s'immobiliser ?

Dehors, pour glisser plus loin, il faut aussi diminuer la résistance du vent. Mais, le défi se corse car plus le traineau prend de la vitesse sur la pente plus grande est la résistance du vent. Un autre défi à considérer est le volume de l'objet. Plus l'objet en mouvement est gros plus il offre de la résistance à l'air. Les ingénieurs qui conçoivent les véhicules de course travaillent pour atténuer la résistance de l'air en abaissant le profil sur le devant du véhicule. Une voiture de course a donc un devant très bas pour plus facilement faire circuler l'air.

Visionne la courte vidéo. À toi de relever le défi de glisser encore plus loin! Toujours sur ton plan incliné, fais glisser une boule de pâte à modeler placée sur un petit traineau de plastique. Évidemment, glisser sur une surface plastifiée n'a rien à voir avec une surface enneigée ou glacée. Tu pourras néanmoins faire varier un facteur ou une condition et comparer avec les déplacements du traineau avec et sans modification apportée. Et, le moment venu, tu pourras tester ton idée sur une vraie pente enneigée!

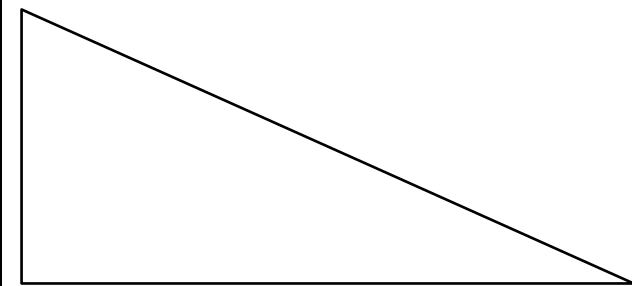
Hypothèse

Je crois que le traineau pourrait aller plus loin en ...

Je le sais parce que...

Croquis

Esquisse le croquis.



Nom de l'élève : _____

Matériel

- Une boule de pâte à modeler et un traineau (barquette de légume, retaille de plastique, etc.)
- Une règle

Autre chose ? Fais une courte liste, au besoin.

1. _____
2. _____
2. _____
4. _____

Planifie ta démarche

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Recueil des données

Essai	Sans modifier le traineau Distance parcourue (cm)	En modifiant le traineau Distance parcourue (cm)
1		
2		
3		
4		
5		

Nom de l'élève : _____

Explique un problème qui est survenu et la solution que tu as trouvée.

Conclusion

1. Même si les effets spéciaux y sont pour beaucoup, explique pourquoi Clark Griswald descendait aussi vite la pente enneigée dans le film *Le sapin a des boules* ?

2. En t'appuyant sur le croquis de ton traineau plus bas, explique comment tu t'y es pris pour aller plus loin sur la piste enneigée. Sur le croquis, utilise une légende pour indiquer le sens (\rightarrow) de la gravité, le sens de la force de frottement et la force aérodynamique.

Croquis final

