

## Pistes de réflexion

### Réflexion initiale

Si on lance un objet du toit d'un immeuble, quels sont les facteurs qui détermineront la distance à laquelle l'objet tombera ?

La vitesse et l'angle auxquels il a été lancé et la hauteur de l'immeuble influenceront le temps que l'objet restera dans les airs et la distance qu'il parcourra horizontalement. La forme de l'objet et le vent auront également un rôle à jouer.

Qu'est-ce qu'une observation qualitative ? Qu'est-ce qu'une observation quantitative ?

L'information qualitative se base sur les caractéristiques observables d'un objet. L'information quantitative, elle, se base sur la mesure des propriétés d'un objet. Par exemple, observer qu'il fait ensoleillé à l'extérieur est une observation qualitative, et déterminer qu'il fait 28 °C à l'extérieur est une observation quantitative.

### Réflexion sur la procédure expérimentale

Quelles sont certaines observations qualitatives et quantitatives qui peuvent être recueillies lors de l'activité ?

Les distances parcourues horizontalement et verticalement par la fusée sont des observations quantitatives. Le fait d'observer que les distances horizontale et verticale changent selon l'angle auquel la fusée est lancée est une observation qualitative.

Qu'arrive-t-il à la trajectoire de la fusée lorsque l'on change l'angle auquel elle est lancée ? À quel angle doit-on lancer la fusée pour qu'elle franchisse la plus grande distance horizontale, et à quel angle peut-elle franchir la plus grande distance verticale ?

La trajectoire change lorsque l'on change l'angle de lancement. À un angle de 45 degrés, la fusée franchit la plus grande distance horizontale, et à un angle 90 degrés, elle franchit la plus grande distance verticale.

Pourquoi faut-il calculer la moyenne des distances parcourues horizontalement ?

Faire une moyenne des trois distances observées permet de réduire l'impact des légères variations qui pourraient survenir lors de l'application de la procédure et en affecter les résultats. Par exemple, il est très difficile d'appliquer à chaque fois exactement la même force sur la pompe pour lancer la fusée, ce qui a un effet sur la vitesse de la fusée, et donc, sur la distance qu'elle franchira.

Peut-on faire en sorte que la fusée atterrisse au même endroit trois fois de suite ? Quels sont les obstacles qui peuvent empêcher que cela se produise ? Comment améliorer la procédure de l'activité afin que la fusée atterrisse au même endroit ?

Pour que la fusée atterrisse au même endroit trois fois de suite, la façon la plus facile est de s'assurer que la fusée est lancée chaque fois à partir du même endroit et au même angle. Si la base de la pince bouge entre chaque lancement, la fusée atterrira ailleurs. Il faut également appliquer la même force sur la pompe à chaque lancement. Pour que la fusée suive la même trajectoire à chaque fois, la base, la pince et la pompe doivent être maintenues en place pour qu'elles ne bougent pas entre chaque lancement. Pour contrôler la quantité de force appliquée, on peut laisser tomber un objet sur la pompe ou utiliser une pompe équipée d'une jauge de pression.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

Fusées d'intérieur - Pistes de réflexion

## Réflexion approfondie

Les objets lourds tombent-ils plus vite que les objets plus légers ?

Non. L'accélération causée par la gravité est la même pour tous les objets, peu importe leur masse. Si quelqu'un laissait tomber une plume et un marteau dans le vide, les deux objets tomberaient à la même vitesse. C'est à cause de la résistance de l'air que nous ne pouvons observer ce phénomène dans la vie de tous les jours.