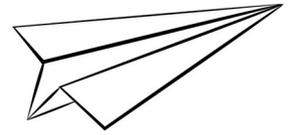


Le meilleur avion en papier

L'année dernière, tu t'es peut-être déjà intéressé à l'aéronautique et aux avions en papier, et tu as découvert des choses intéressantes ? Nous allons approfondir cette histoire en menant de nouvelles expériences et en réfléchissant à leurs résultats avec des analyses statistiques.

Cette année, l'objectif est d'optimiser nos modèles d'avions en papier afin de les rendre plus sophistiqués et d'améliorer leurs performances de vol. Pour y parvenir, nous allons intégrer des principes physiques tels que la pression, la portance, la résistance de l'air, la charge alaire et la finesse. Ces notions nous aideront à améliorer nos avions en papier aux "bons" endroits.

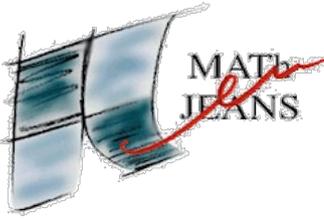


"Dieses Foto" von
Unbekannter Autor ist
lizenziiert gemäß [CC BY-
SA-NC](#)

Comment allons-nous y parvenir?

Guide d'expérimentation:

1. Choisissez d'abord un modèle d'avion en papier et réfléchissez à la caractéristique de vol que vous aimeriez étudier, par exemple: la distance de vol maximale, le temps de vol le plus long, ou la précision de l'atterrissage sur une cible définie. (Recommandation de modèle d'avion en papier à utiliser: <https://www.youtube.com/watch?v=nZvJDfckrRU>)
2. Pliez le modèle avec une feuille de papier A4 standard, puis mesurez-le. Notez son poids, sa longueur, sa largeur, la taille des ailes, l'angle des ailes par rapport au fuselage ou les particularités du modèle.
3. Définissez les conditions de votre série d'expériences. Quelles données souhaitez-vous collecter, avec quels outils allez-vous les mesurer, comment allez-vous les documenter, quelles difficultés peuvent survenir et comment pouvez-vous les surmonter? Combien de fois devez-vous répéter l'expérience afin d'obtenir des données significatives? (* Quels types d'erreurs de mesure peuvent survenir, et quelle est la marge d'erreur à considérer (calcul des erreurs)?)
4. Réalisez plusieurs fois votre expérience de vol dans les mêmes conditions et enregistrez les données pertinentes (distance de vol, temps de vol, précision). Décrivez également les conditions extérieures, les particularités, les problèmes rencontrés et toutes autres observations.
5. Modifiez maintenant **un seul élément** de la construction, par exemple un pliage différent, un papier plus épais, un fuselage allongé, des ailes plus larges, ou ajoutez des petits poids à des endroits spécifiques du modèle original de l'avion en papier. Documentez soigneusement ces modifications, puis réalisez vos tests de vol dans les mêmes conditions que l'étape 4. Quelles différences observez-vous?



MATH.en.JEANS 2024

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

6. Apportez une nouvelle modification à l'élément que vous avez choisi et essayez d'anticiper les résultats que vous obtiendrez. Testez vos hypothèses à l'aide d'une série d'expériences et organisez vos résultats. Parvenez-vous à trouver des explications physiques aux variations des valeurs mesurées, ou s'agit-il simplement d'écart statistique?
7. S'il reste du temps, répétez les étapes 5 et 6 avec un autre élément de l'avion en papier.