



Énig'm@tiques



ACADÉMIE
DE GRENOBLE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

***SEMAINE DES
MATHEMATIQUES 2023***

Première & Terminale

A résoudre, seul ou à plusieurs



Menu Enig'm@tiques à la carte

Amuse - Bouches

Somme des carrés de trois nombres impairs

Entrée

Survive or not survive

Plat principal

Balade tétraédrique

Dessert

Distance parcourue par une balle

Boissons

Le verre penché

Amuse - Bouches

Somme des carrés de trois nombres impairs



Chercher trois nombres impairs consécutifs tels que la somme de leurs carrés soit un entier naturel à quatre chiffres identiques.

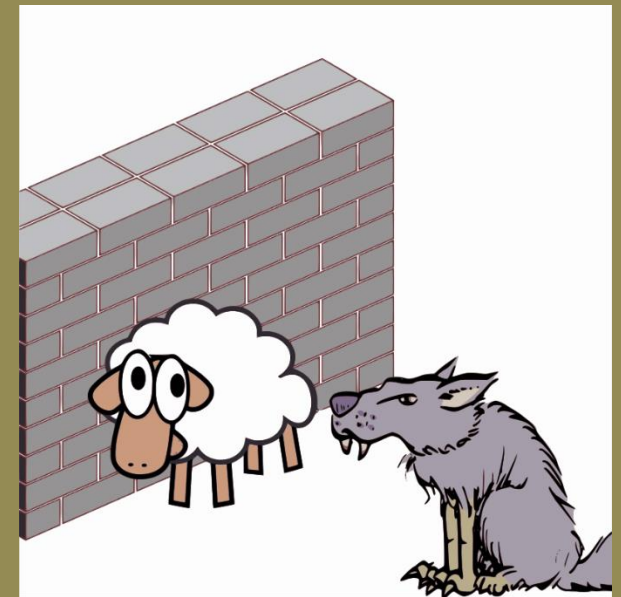
Entrée

Survive or not survive

Dans un parc naturel, chaque jour et en suivant cet ordre, chaque loup tue un mouton, chaque mouton tue un serpent et chaque serpent tue un loup.

Dix jours plus tard, seul un mouton vit encore dans tout le parc et aucun autre animal n'est vivant.

Combien y avait-il d'animaux de chaque espèce au départ ?



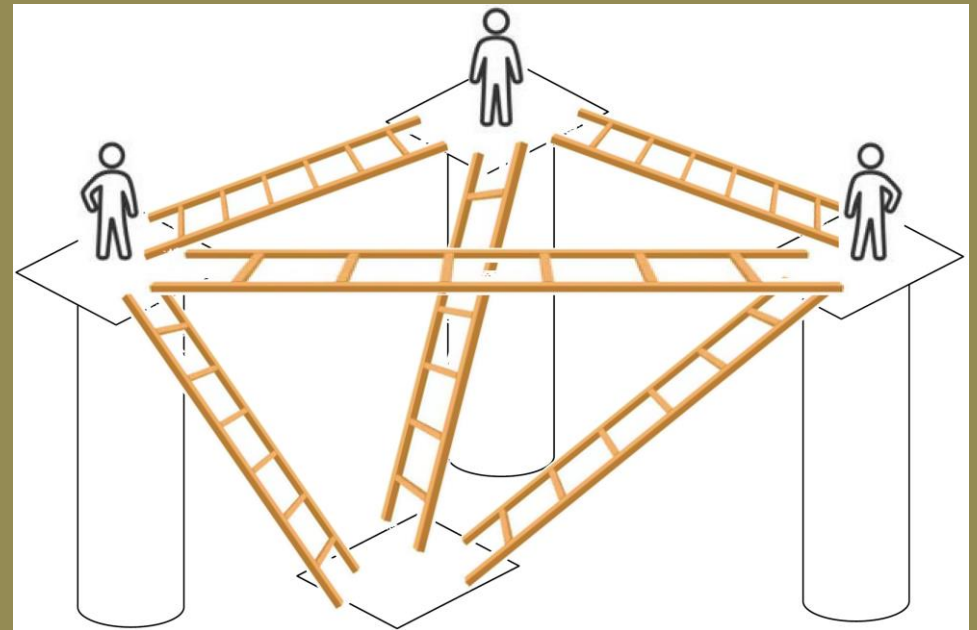
Source : Académie de Poitiers

Plat principal

Balade tétraédrique

Victor, Romeo et Alpha sont sur 3 sommets différents d'un tétraèdre. À chaque coup de gong ils se déplacent au hasard vers un autre sommet.

India prétend : "Si on donne exactement deux coups de gong, il y a moins d'une chance sur dix pour que les trois compères se soient retrouvés au moins une fois sur un même sommet."



VRAI ou FAUX ?

Dessert

Distance parcourue par une balle



Deux parois mobiles verticales et parallèles sont distantes de 100 m.

Elles se rapprochent chacune l'une de l'autre à la vitesse constante de 10 m/s.

Une balle qui rebondit perpendiculairement entre ces deux parois se déplace à la vitesse constante de 15 m/s.

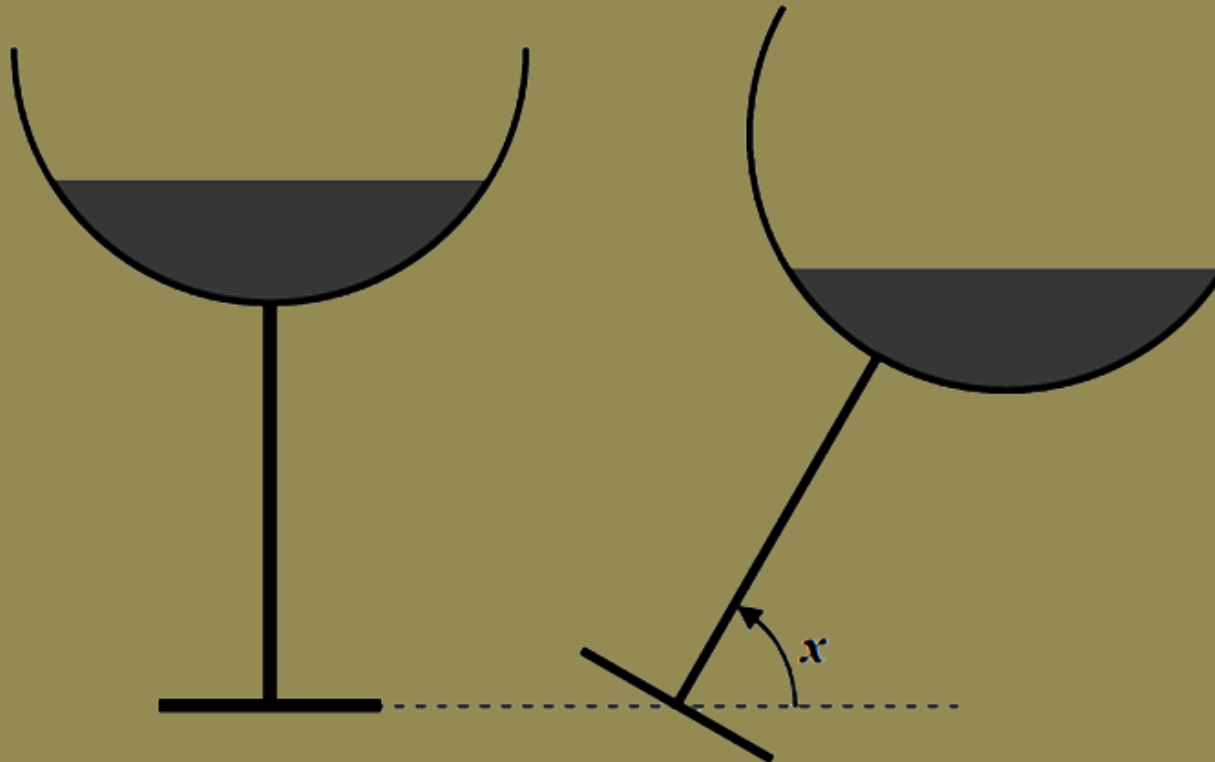
On suppose qu'à l'instant initial la balle se trouve contre l'une des deux parois.

Calculer la distance parcourue par cette balle.

Boissons

Le verre penché

Un verre hémisphérique est rempli sur la moitié de sa hauteur.



Quel est l'angle minimal x selon lequel on peut pencher ce verre sans renverser de liquide ?