

Jeu de rôle sur le thème « Mathématiques et mouvements »

Règles du jeu : Ce jeu se joue par équipe de 4 ou 3 joueurs. Le jeu se déroule en deux phases :

→ Une **phase de recherche** : Chaque élève de l'équipe lit l'énoncé du problème puis l'équipe recherche et rédige ensemble son raisonnement et sa démarche permettant de répondre à la question.

→ Un **phase orale** où l'équipe doit résoudre oralement et rédiger au tableau le problème posé.

Les problèmes ont pour thème « Mathématiques et mouvement ».

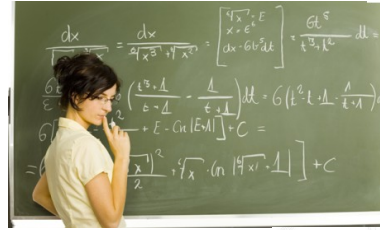
Dans chaque équipe, chaque personne a un rôle. Il y a 4 rôles :

- un « scribe papier »,
- un « scribe tableau »,
- un « conférencier »,
- un « médiateur ».

Le **scribe papier** est chargé de **rédiger avec soin** la démarche de recherche, le raisonnement et **la solution au problème posé à l'équipe sur une feuille et doit donner au professeur son « papyrus »** à la fin de la recherche collective.



Le **scribe tableau** est chargé de **rédiger au tableau la résolution complète de l'exercice**.



Le **conférencier** est chargé de commenter et **d'expliquer ce que le scribe inscrit au tableau**.



Le **médiateur** est chargé de **vérifier que chaque joueur fait son job** pendant le temps de recherche en équipe, est chargé de **lire le problème posé** avant que le scribe commence à écrire au tableau, et de **répondre aux questions des camarades ou « réexpliquer »** après la démonstration.



Problème n°1 :

James Cleveland Owens, appelé plus communément Jesse Owens (né le 12 septembre 1913 à Oakville(USA) et mort le 31 mars 1980 à Tucson(USA)) est un athlète américain considéré comme le premier sportif noir de renommée internationale.

Le 20 juin 1936, il bat le record du monde du 100 m en 10,2 s et un mois et demi plus tard, aux Jeux olympiques d'été de 1936, qui se déroulent au stade olympique de Berlin, il remporte quatre médailles d'or, sous les yeux d'Adolf Hitler.

Ce dernier refusera de les lui remettre et quittera le stade.



Calculer la vitesse à laquelle Jesse Owens a couru son 100 m ? Exprimer cette vitesse en m/s puis en km/h.

Problème n°2 :

Le 15 octobre 1997, le Britannique Andy Green a établi le record de vitesse terrestre en parcourant 1 km à une vitesse moyenne de 1223,65 km/h. Ce record a été établi dans le désert du Nevada (USA), à bord d'un engin surnommé Thrust SSC.



1) À cette vitesse, combien de temps lui a-t-il fallu pour parcourir 1 km ?

2) Ce véhicule a-t-il dépassé le mur du son ?

La vitesse du son dans l'air est de 340 m/s. Le mur du son est un phénomène physique aérodynamique caractérisé par l'atteinte d'une vitesse au moins égale à celle du son dans l'air.

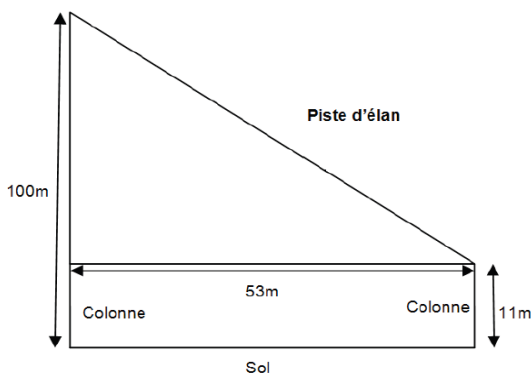
Problème n°3 :

Lors d'une course à la voile, le vainqueur a parcouru les 3704 mètres de la régata en 8 minutes.



On sait que 1 mille marin vaut 1,852 km et que 1 noeud marin vaut 1 mille/h. Quelle est la vitesse moyenne de ce bateau en noeud marin ?

Problème n°4 : Le saut à ski comprend trois étapes distinctes :



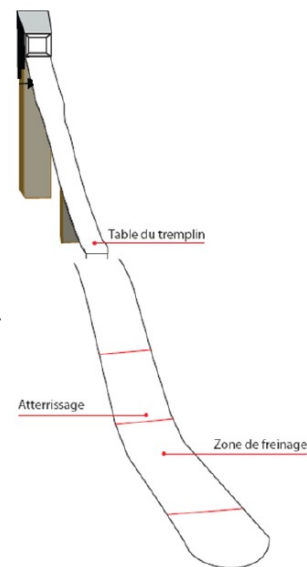
- l'athlète descend la piste d'élan avant de s'élancer dans les airs ;
- il saute et atterrit sur la piste de dégagement ;
- il ralentit et s'arrête sur la partie plane de la piste.

Le schéma ci-contre représente la piste d'élan.

Lors d'une compétition de ski, un présentateur annonce au micro :

« Le skieur a dévalé la piste d'élan en 5 secondes. Sa vitesse moyenne sur cette longueur doit être au moins de 70 km/h ! ».

L'affirmation du présentateur est-elle vraie ?



Problème n°5 :

En rollers, Arthur parcourt 4 km à la vitesse moyenne de 10 km/h, puis 500 m à la vitesse moyenne de 5 km/h.

Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet ?

