$$a \times 10^n$$

MAT-3053-2 REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE

Situations-problèmes

Situations-problèmes utilisées dans le guide afin d'initier les concepts et en réinvestissement à la fin d'une SA.

SA7 Les exposants et la notation scientifique

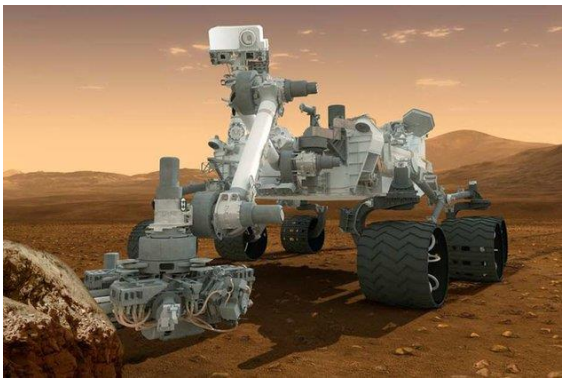
Site web du cours
http://mstfgacspo.weebly.com/mat-3053-2.html

céapo
CENTRE D'ÉDUCATION DES ADULTES
Portages-de-l'Outaouais

Résolution de la situation-problème initiale

Un robot sur Mars

Lancé le 26 novembre 2011, le robot *Curiosity* de la NASA est chargé d'analyser la planète Mars, appelée aussi planète Rouge.



https://fr.wikipedia.org/wiki/Mars_Science_Laboratory

Il est atterri sur Mars le 6 août 2012, parcourant ainsi une distance de vol d'environ 560 millions de km en 255 jours. Cette distance est environ 2,5 fois celle qui sépare la Terre de Mars car la sonde ne se sera pas déplacée en ligne droite dans l'espace lors du vol.

Tâche 1

Calcule la vitesse moyenne de vol du robot en km/h.

Tâche 2

Si nous voulions envoyer *Curiosity* vers l'étoile la plus proche de nous (à part le soleil), *Proxima du Centaure*, combien de temps prendrait-il pour s'y rendre en voyageant à la même vitesse?

$$Distance\ Terre\ et\ Proxima\ du\ Centaure:$$
$$270\ 000\ fois\ la\ distance\ Terre\ et\ Soleil, qui\ est\ de\ 1{,}5 \times 10^8 km$$

Tâche 3

Si nous pouvions envoyer dans l'espace un engin capable de voyager à la vitesse de la lumière, soit *299 792,458 km/s*, combien de temps prendrait-il pour se rendre jusqu'à *Proxima du Centaure*?

Tâche 4

Si nous pouvions voyager à la vitesse de la lumière, combien d'aller-retour Gatineau à Montréal pourrions-nous faire en une seconde?

$$Distance\ Gatineau - Montréal:\ \approx 250\ km$$

Situation-problème 2 : Agence de voyages Ultra Spéciale

Agence de voyages Ultra Spéciale

Une agence de voyages désire offrir une aventure extraordinaire à sa clientèle, soit un voyage dans l'espace. Elle prévoit que les premiers départs auront lieu en 2035. À titre de consultant, tu es invité à fournir des données qui seront inscrites sur le site web de la compagnie.

Distances entre la Terre et les planètes

Planètes	Distances
Lune	$3{,}84 \times 10^{8}$ m
Mars	$5{,}58 \times 10^{10}$ m

Voyages offerts

LUNE

Avion-fusée FX-4 ($3{,}5 \times 10^{3}$ km/h)

0,12 $ / km

0,08 $ / minute

MARS

Avion-fusée FX-8 ($9{,}6875 \times 10^4$ km/h)

0,05 $ / km

3 860 $ / jour

<u>Tâche 1</u>

À l'aide des données fournies, déterminer les coûts d'un voyage aller-retour pour les deux destinations suggérées.

<u>Calculs</u>

Tâche 2

La vitesse de la lumière est de 3×10^5 km par seconde, ce qui représente $9{,}46 \times 10^{12}$ km par année. Cette valeur représente donc une année-lumière qui est une unité de mesure de la distance entre les astres.

Quelle est la distance en année-lumière entre la Terre et la planète Mars.

Calculs