

OBJECTIF MARS

CORRIGÉS DES FICHES PÉDAGOGIQUES

Fiche 1

1. 4ème position
2. 175 kg
3. 296,88 Newtons
4. Il contient de l'oxyde de fer
5. De -140°C à 20°C
6. 55 millions de km
7. 520 jours
8. Le dioxyde de carbone
9. 1964
10. 6800 km
11. 22000 m
12. Phobos et Deimos
13. 24h39
14. 687 jours

Fiche 4

1. La distance entre Mars et la Terre est de 76 millions de km.
En prenant comme vitesse 4 km/seconde, le calcul pour déterminer la durée est donc :
 $76\ 000\ 000/4 = 19\ 000\ 000$
 $19\ 000\ 000$ secondes = 316 666, 66 minutes = 5277,77 heures = 219 jours 21 heures 46 minutes et 40 secondes.

En prenant comme vitesse 3 km/seconde, le calcul pour déterminer la durée est donc :

$$76\,000\,000/3 = 25\,333\,333,33$$

25 333 333,33 secondes = 422 222, 22 minutes = 7037,03 heures = 293 jours 5 heures et 2 minutes et 13 secondes.

2. En prenant comme vitesse 4 km/seconde, la durée du voyage est de 219 jours pour l'aller, 219 jours pour le retour et 30 jours sur place, soit 468 jours au total, soit un plus d'1 an et 3 mois.

En prenant comme vitesse 3 km/seconde, la durée du voyage est de 293 jours pour l'aller, 293 jours pour le retour et 30 jours sur place, soit 616 jours au total, soit un plus d'1 an et 8 mois.

3. En prenant comme vitesse la vitesse de la lumière, le calcul pour déterminer la durée est :
 $76\,000\,000/300\,000 = 253,33$ secondes, soit 4 minutes et 13 secondes.

Fiche 6

1. $P = 1600$ kW

Pour 10 heures de fonctionnement, $E = 1\,600 \times 10 = 16\,000$ kWh

1 kWh = 0,14 € donc le coût quotidien est de $16\,000 \times 0,14 = 2\,240$ €

2. Le coût horaire est de $2\,240/10 = 224$ € pour 1000 visiteurs

La dépense par visiteur est donc de $224/1000 = 0,224$ €

3. Il y a 275 jours entre le 1^{er} avril et le 31 décembre (30 en avril, 31 en mai, 30 en juin, 31 en juillet, 31 en août, 30 en septembre, 31 en octobre, 30 en novembre et 31 en décembre).

Le coût pour l'année est : $275 \times 2\,240 = 616\,000$ €

4. Il faut pour cela calculer la consommation électrique d'Objectif Mars sur une année :

$275 \times 16\,000 = 4\,400\,000$ kWh, soit 4400 MWh.

On arrive donc à un résultat identique à la consommation d'une éolienne.