

# Correction du sujet de physique-chimie

*Polynésie 2021*

## Brevet des collèges : série générale

### 1. Le système solaire

Des planètes, dont la Terre et Mars, tournent autour du Soleil qui est une étoile.

### 2. Durée d'une mission vers Mars

2.1 Étape 1 : Z

Étape 2 : E

Étape 3 : H

Étape 4 : V

$$2.2 \ d = 180 + 550 + 180 = 910 \text{ jours}$$

### 3. Ressources en eau et en dioxygène sur Mars

3.1 Ce sont deux transformations chimiques car il y a des réactifs et des produits.

3.2 eau : H<sub>2</sub>O ; dioxygène : O<sub>2</sub>

L'eau est produite à partir de CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>. Le dioxygène est produit à partir de l'eau.

3.3 La molécule CH<sub>4</sub> est composée d'1 atome de carbone et de 4 atomes d'hydrogène.

### 4. Communication entre Mars et la Terre

$$d = 2 \text{ u. a.} = 2 \times 150\,000\,000 = 300\,000\,000 \text{ km}$$

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } t = \frac{d}{v} = \frac{300\,000\,000}{300\,000} = 1000 \text{ s} \approx 16,6 \text{ min}$$

Il faut environ 17 minutes pour réceptionner sur Terre un message provenant de Mars.

En cas d'urgence, il est nécessaire de communiquer avec la Terre et d'attendre leur réponse.

Après l'envoi d'un message, il faudra attendre 34 minutes pour avoir une réponse de la Terre, ce qui est bien trop long pour résoudre un problème urgent.