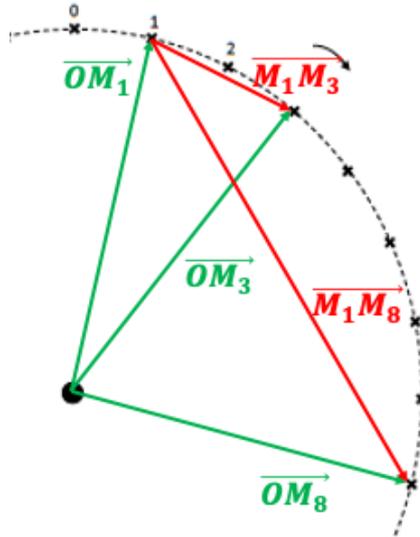




Étude cinématique du mouvement de la Lune – Corrigé

Vecteur position

1.



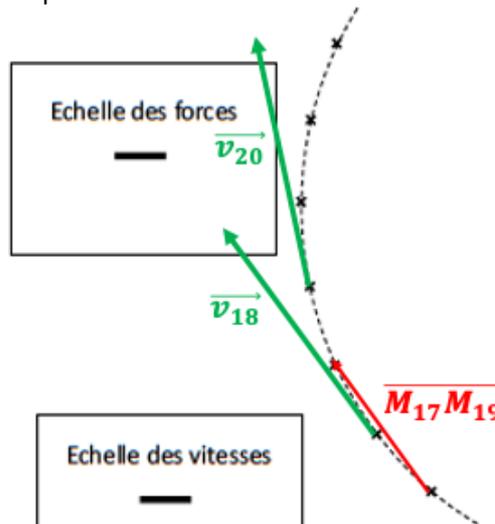
2. Le vecteur $\overrightarrow{M_1M_3}$ reste proche de la trajectoire de la Lune entre M_1 et M_3 , alors que le vecteur $\overrightarrow{M_1M_8}$ en est bien plus éloigné de la trajectoire de la Lune entre M_1 et M_8 .
 Une trajectoire circulaire peut être approximée par un segment sur une petite distance.

Vecteur vitesse

3. $v_{18} = \frac{M_{17}M_{19}}{t_{19}-t_{18}} = \frac{1,8 \cdot 10^5}{48 \times 3600} = 1,0 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$

4. $\overrightarrow{v_{18}} = \frac{\overrightarrow{M_{17}M_{19}}}{t_{19}-t_{18}}$

Le vecteur $\overrightarrow{v_{18}}$ est obtenu par une démarche similaire.





Vecteur accélération

5. $\overrightarrow{\Delta v}_{19} = \overrightarrow{v}_{20} - \overrightarrow{v}_{18} \Rightarrow$ A partir du point M19, on trace le vecteur \overrightarrow{v}_{20} , qu'on prolonge ensuite avec le vecteur $-\overrightarrow{v}_{18}$.
6. Sur le schéma, on mesure $\Delta v_{19} = 2,3 \text{ cm} \stackrel{\times 0,2}{\Rightarrow} \Delta v_{19} = 0,46 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
7. $\Rightarrow a_{19} = \frac{\Delta v_{19}}{t_{20} - t_{18}} = \frac{0,46}{48 \times 3600} = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ km} \cdot \text{s}^{-2} = 2,7 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.
8. L'échelle choisie pour représenter le vecteur accélération est 1 cm pour $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

