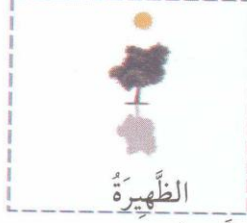


1 الأَظْهَرُ الرُّسُومُ التَّالِيَّةُ:

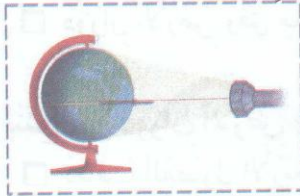


- أ- أَيُّهُمَا فِي حَرَكَةٍ ظَاهِرِيَّةٍ؟ الشَّمْسُ أَمْ الْأَرْضُ؟
 ب- أَيُّهُمَا فِي حَرَكَةٍ حَقِيقِيَّةٍ؟ الشَّمْسُ أَمْ الْأَرْضُ؟
 2 لِلتَّأَكُّدِ مِنْ إِجَابَتِكَ يُمَكِّنُكَ الْقِيَامُ بِمَا يَلِي:
 إِذَا سَافَرْتَ فِي قِطَارٍ (أَوْ حَافِلَةٍ)، تَبْدُو لَكَ الْأَشْجَارُ تَتَحَرَّكُ فِي الْمُنْحَى الْمُعَاكِسِ لِحَرَكَةِ الْقِطَارِ.
 أ- أَيُّهُمَا فِي حَرَكَةٍ حَقِيقِيَّةٍ؟ الْقِطَارُ أَمْ الْأَشْجَارُ؟
 ب- أَيُّهُمَا فِي حَرَكَةٍ ظَاهِرِيَّةٍ؟ الْقِطَارُ أَمْ الْأَشْجَارُ؟
 ج- أَيُّهُمَا يَتَحَرَّكُ إِذَنْ، الْأَرْضُ أَمْ الشَّمْسُ؟
 د- لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ طُولُ ظِلِّ الشَّجَرَةِ فِي الرُّسُومِ أَعْلَاهُ؟

3 "وَلِمَاذَا يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ ظِلِّ الْأَشْجَارِ؟"

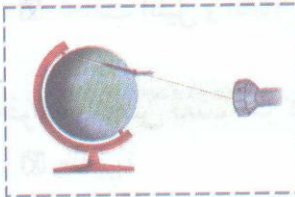
لِلْجَوَابِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ؛ قُمْ بِالْمُنَاوَلَةِ التَّالِيَةِ:

- ثَبِّتْ مِسْمَارًا عَلَى مُجَسِّمِ كُرَةِ أَرْضِيَّةٍ، ثُمَّ سَلِّطْ عَلَيْهَا ضَوْءًا مِنْ مِصْبَاحٍ جَنِبِيِّ، تَارَةً يَكُونُ الْمُجَسِّمُ مَائِلًا وَ تَارَةً يَكُونُ الْمُجَسِّمُ غَيْرَ مَائِلٍ.



أ- عِنْدَمَا نُدِيرُ مُجَسِّمَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، لَا يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ ظِلِّ الْمِسْمَارِ.
 لِمَاذَا؟

شكل (1): (محور الدوران غير مائل)



ب- عِنْدَمَا نُدِيرُ مُجَسِّمَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ ظِلِّ الْمِسْمَارِ.
 لِمَاذَا؟

شكل (2): (محور الدوران مائل)

ج- لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ ظِلِّ الْأَشْجَارِ، إِذَنْ فِي التَّمْرِينِ رَقْمِ (1)؟