



## الظل

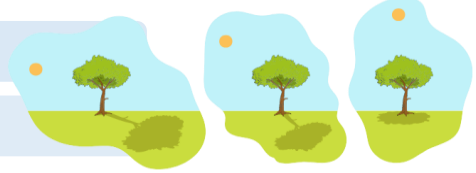


يتكوّن الظل عندما يعترض جسم ما مسار الأشعة فلا تستطیع المرور عبر ذلك الجسم

ويتكون نتيجة لذلك منطقة معتمة خلف الجسم تسمى الظل

يتغير طول واتجاه الظل مع تغير موقع الشمس في السماء

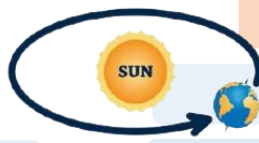
يكون الظل طويلا في الصباح الباكر ثم يأخذ في القصر



يتغير اتجاهه تدريجيا كلما ارتفعت الشمس في السماء ويصبح أقصر ما يكون عند الظهيرة ثم يزداد الطول تدريجيا في الاتجاه المعاكس ويستمر على هذا النحو حتى الغروب

المدار

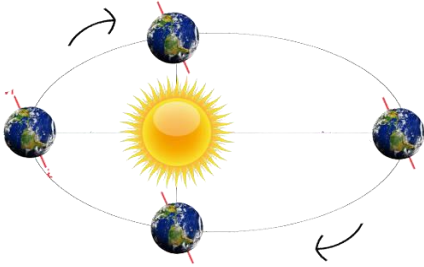
ما سبب حدوث الفصول الأربعة



تدور الأرض حول الشمس في مدار إهليجي ،

الشكل الإهليجي يشبه البيضة

المدار هو المسار الذي يسلكه الجسم المتحرك حول جسم آخر



يستغرق دوران الأرض حول الشمس ٣٦٥,٢٥ يوماً أي سنة ميلادية واحدة

وتسمى هذه الدورة دورة الأرض السنوية

محور الأرض مائل

محور الأرض ليس رأسياً ، إنه يميل عن الرأسى بزاوية مقدارها ٢٣,٥

ويبقى هذا الميل في الاتجاه نفسه خلال دوران الأرض حول الشمس ، مما يسبب سقوط أشعة الشمس على سطح الأرض بزوايا مختلفة .



يستقبل نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي كل منهما ضوء الشمس بكميات مختلفة على الدوام

تحدث الفصول الأربعة بسبب ميلان محور الأرض وبسبب دورانها حول الشمس

## الفصول الأربعة

كيف يسبب ميل محور الأرض الفصول الأربعة؟

عندما يكون ميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس تزداد شدة الضوء والحرارة فيحل فصل الصيف ويحل فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي

بعد ستة أشهر يحدث العكس، فيكون ميل نصف الكرة الجنوبي نحو الشمس، ويحل فصل الصيف ويحل فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي

