المنابع والأوساط الضوئية

ركن الفيزياء
للتعليم المتوسط

المنابـــع الضوئية

تصنف المنابع الضوئية إلى أجسام مضيئة وأجسام مضاءة.

الأجسام المضيئة: هي الأجسام التي تصدر الضوء من تلقاء نفسها ومنها الطبيعية مثل الشمس واصطناعية مثل مصباح الجيب.





الأجسام المضاءة: هي الأجسام التي تستمد ضوئها من غيرها ومنها الطبيعية مثل القمر والاصطناعية مثل الكرة.





الأستاذ
شواف عبد الرزاق

الأوساط الضوئية

تصنف الأوساط الضوئية إلى ثلاثة:



الوسط الشفاف:

هو وسط يسمح بمرور الضوء. ونرى من خلاله الأجسام بوضوح مثل: الهواء، الماء الصافي، الزجاج المصقول.....



الوسط الشاف:

هو وسط يسمح بمرور جزء من الضوء وتكون الرؤية من خلاله غير واضحة مثل: زجاج محبب، ورق مزيت.....

الوسط العاتم:



هو وسط لا يسمح بمرور الضوء تماما وتكون الرؤية من خلاله معدومة مثل: الجدار، الخشب.....

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الانتشار المستقيم للضوء

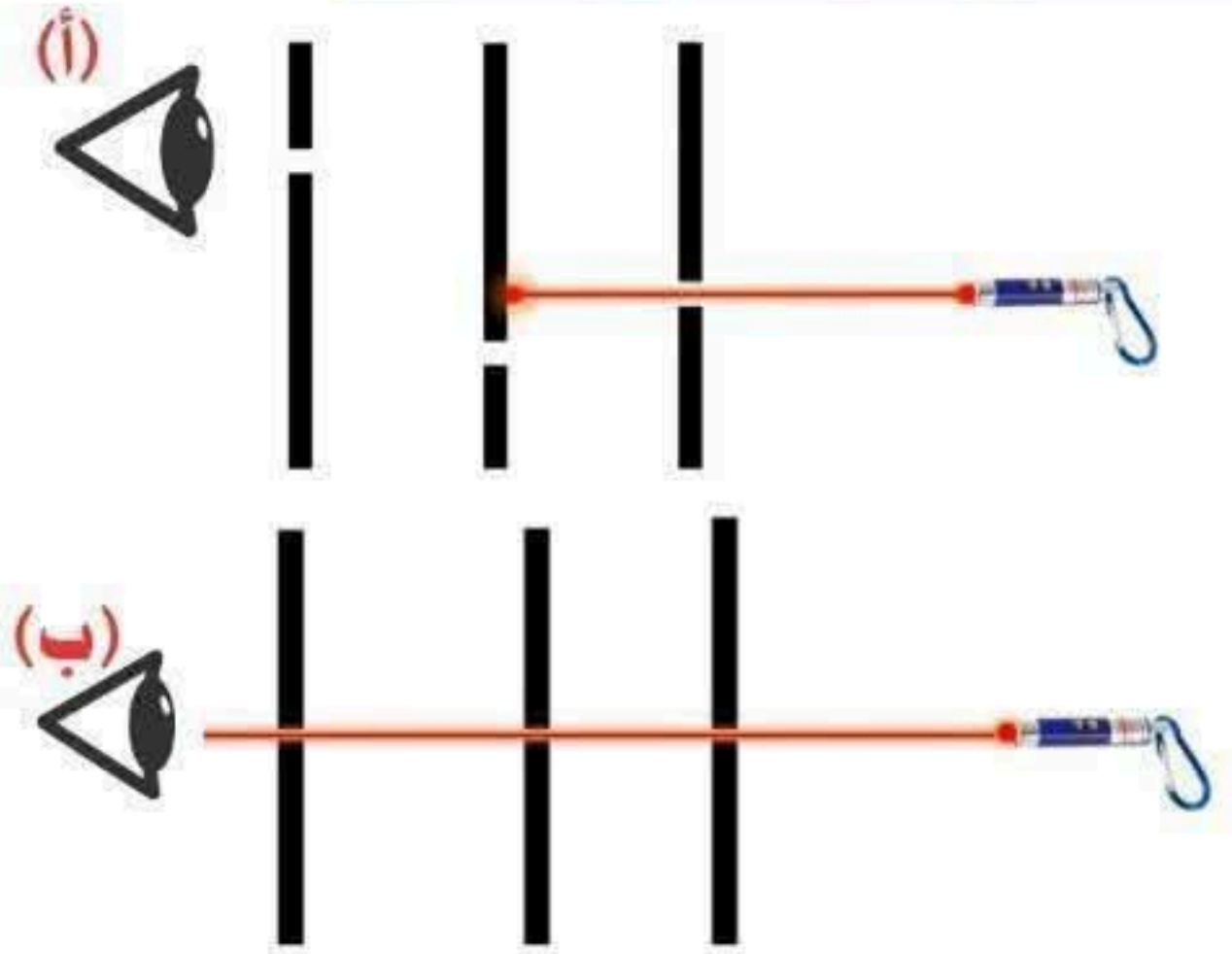
انتشار الضوء

نحضر نصف كرة ونقوم بإحداث مجموعة من الثقوب فيها ثم نعها فوق مصباح كهربائي مشتعل وذلك في غرفة مظلمة



ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات.

الانتشار المستقيم للضوء



نلاحظ أن عين المشاهد لا تشاهد الضوء في الحالة [أ] بينما في الحالة [ب] عين المشاهد تشاهد الضوء.

أي أن الضوء لا يظهر إلا إذا كانت الثقوب على استقامة واحدة.

ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس وفق خطوط مستقيمة، ننمذجه بشعاع ضوئي يسمح لنا بتمثيل مسار الضوء بخط مستقيم عليه سهم يحدد اتجاه انتشار الضوء.



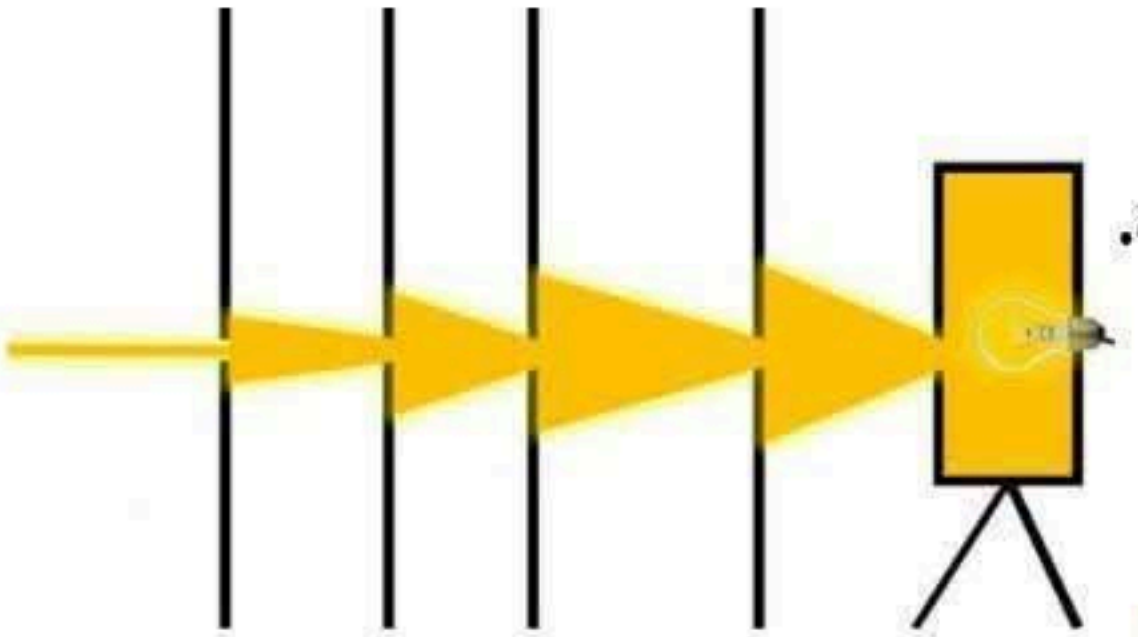
الأستاذ
شواف عبد الرزاق

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الانتشار المستقيم للضوء

الحزمة الضوئية

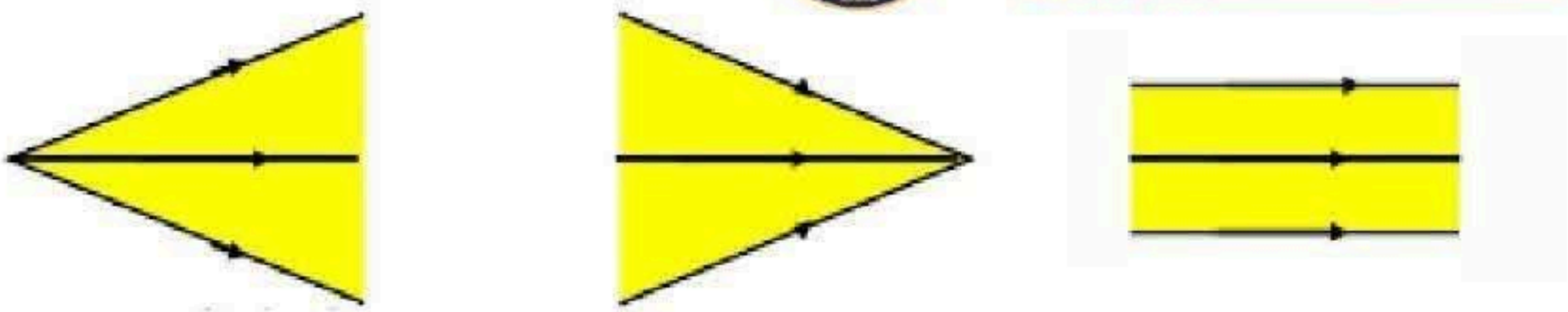
نضع الحواجز مختلفة الأقطار كما هو موضح في الشكل:



*يسمى الضوء المحصور بين الحواجز بالحزمة الضوئية.

*كلما كان قطر الثقب صغير كلما صغرت الحزمة الضوئية إلى أن نحصل على شعاع ضوئي.

أنواع الحزم الضوئية:



حزمة ضوئية متوازية. حزمة ضوئية متقاربة حزمة ضوئية متباعدة.

الحزمة الضوئية: ترسل المنابع الضوئية مجموعة من الأشعة الضوئية تسمى الحزمة الضوئية.

وتصنف إلى ثلاث أنواع:

حزمة ضوئية متوازية: تكون أشعتها متوازية

حزمة الضوئية متباعدة: تكون أشعتها متفرقة.

حزمة الضوئية المتقاربة: تكون أشعتها مجتمعة في نقطة واحدة.

شروط الرؤية المباشرة



لرؤية جسم يجب أن:

*يكون جسما مضيئا أو مضاءا.

*يكون الوسط بينه وبين عين المشاهد يسمح بمرور الضوء.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الظـــل والظـــليل

تشكل الظل بالمنبع الضوئي النقطي

الأستاذ
شواف عبد الرزاق

نسلط ضوء منبع ضوئي نقطي على كرة كما هو موضح في الصورة



المنبع الضوئي النقطي: هو منبع على شكل نقطة أي صغير الأبعاد، وتتشكل الظلال التالية:

-**الظل الخاص:** المنطقة المظلمة من الجسم.

-**مخروط الظل:** المنطقة المظلمة بين الشاشة والجسم.

-**الظل المحمول:** المنطقة المظلمة على الشاشة.

تشكل الظل بالمنبع الضوئي واسع

نسلط ضوء منبع ضوئي واسع على كرة كما هو موضح في الصورة



المنبع الضوئي الواسع: هو منبع أبعاده كبيرة مقارنة بأبعاد الجسم العاتم و تتشكل الظلال التالية:

-**الظل الخاص:** المنطقة المظلمة من الجسم.

-**مخروط الظل:** المنطقة المظلمة كليا بين الشاشة والجسم.

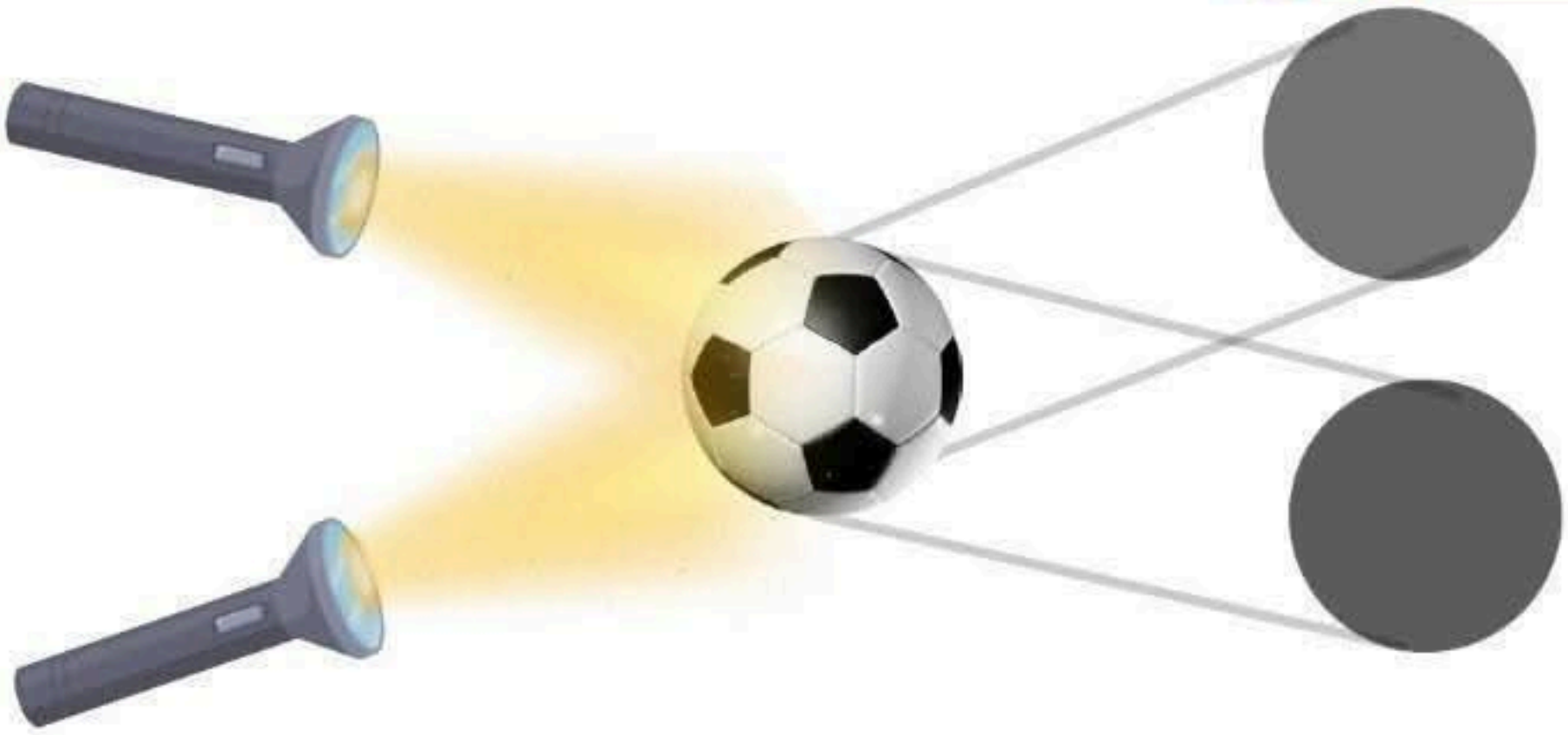
-**الظل المحمول:** المنطقة المظلمة من الشاشة.

-**الظليل:** المنطقة المظلمة جزئيا من الشاشة.

الأستاذ
شواف عبد الرزاق

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الظـــل والظـــليل



الظلال المتعدد

عندما نضئ جسم عاتم بمنبعين ضوئيين أو أكثر فانه تتشكل منطقتين للظل أو أكثر حيث كل منبع ضوئي يعطي ظلا موافقا له ويمكن أن تتداخل مناطق الظل فيما بينها.

الأستاذ
شواف عبد الرزاق

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الخسوف والكسوف

خسوف القمر

سبب حدوثه: وقوع الأرض بين الشمس و القمر على استقامة واحدة.

الزمن الذي يستغرقه:

يحدث ليلا قد يمتد لأكثر من ساعتين

أنواعه:

خسوف كلي: كامل القمر في ظل الأرض.

خسوف جزئي: جزء من القمر في ظل الأرض



الأستاذ
شواف عبد الرزاق

كسوف الشمس

سبب حدوثه: وقوع القمر بين الأرض و الشمس على استقامة واحدة.

الزمن الذي يستغرقه:

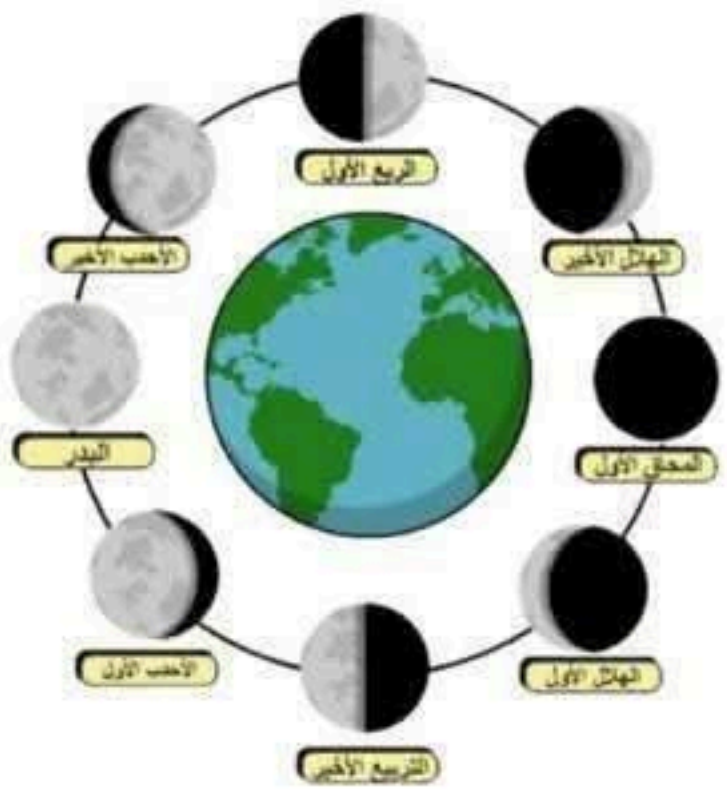
يحدث نهارا لا يتعدى 7 دقائق و بضعة ثوان

أنواعه:

كسوف كلي- كسوف جزئي-كسوف حلقي



أطوار القمر



- يتم القمر دورته حول الأرض في مدة زمنية تسمى الشهر القمري.
-يعود سبب اختلاف ظهور شكل أوجه القمر إلى وضعه بالنسبة لكل من الشمس و القمر.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المجموعة الشمسية

الأستاذ
شواف عبد الرزاق

عناصر المجموعة الشمسية

تنتمي المجموعة الشمسية إلى مجرة درب التبانة، وتحتوي على:



الشمس :وهو نجم يقع مركز المجموعة الشمسية .

الكواكب: هي أجسام مضاءه تدور حول الشمس وهي: عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ ،المشتري ،زحل، أورانوس، نبتون.

الاقمار : هي أجسام مضاءه تدور حول بعض الكواكب.

يوم و سنة الكوكب

اليوم الكوكبي : هو المدة الزمنية اللازمة لكي يتم الكوكب دورة كاملة حول محوره.

السنة الكوكبية : هي المدة اللازمة لدوران الكوكب حول الشمس دورة كاملة.

مدة الدوران حول الشمس بالسنة الارضية	مدة الدوران حول نفسه باليوم الارضي
• نبتون 164سنة	• الزهرة 243يوم
• أورانوس84 سنة	• عطارد 59يوم
• زحل29.45 سنة	• المريخ 24سا 37 د
• المشتري11.86 سنة	• الأرض 23سا و56 د
• المريخ 1.88سنة	• نبتون 15سا و 41 د
• الأرض 1سنة	• أورانوس11سا 49 د
• الزهرة0.61 سنة	• زحل 11سا 14 د
• عطارد 0.24سنة	• المشتري 9سا و 51 د

الوحدة الفلكية

*تحدد الوحدة الفلكية والسنة الضوئية بناء على سرعة الضوء التي قيمتها تساوي تقريبا 300000Km/s

*السنة الضوئية: هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية واحدة وتقدر ب : 9500 مليار كيلو متر

*الوحدة الفلكية : وهي المسافة بين الأرض و الشمس وتقدر ب 500 ثانية ضوئية ان هذه الوحدة مناسبة لقياس المسافات داخل المجموعة الشمسية ويرمز لها بالرمز UA

1UA = 149 597 870 700 m

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1

دوران الأرض

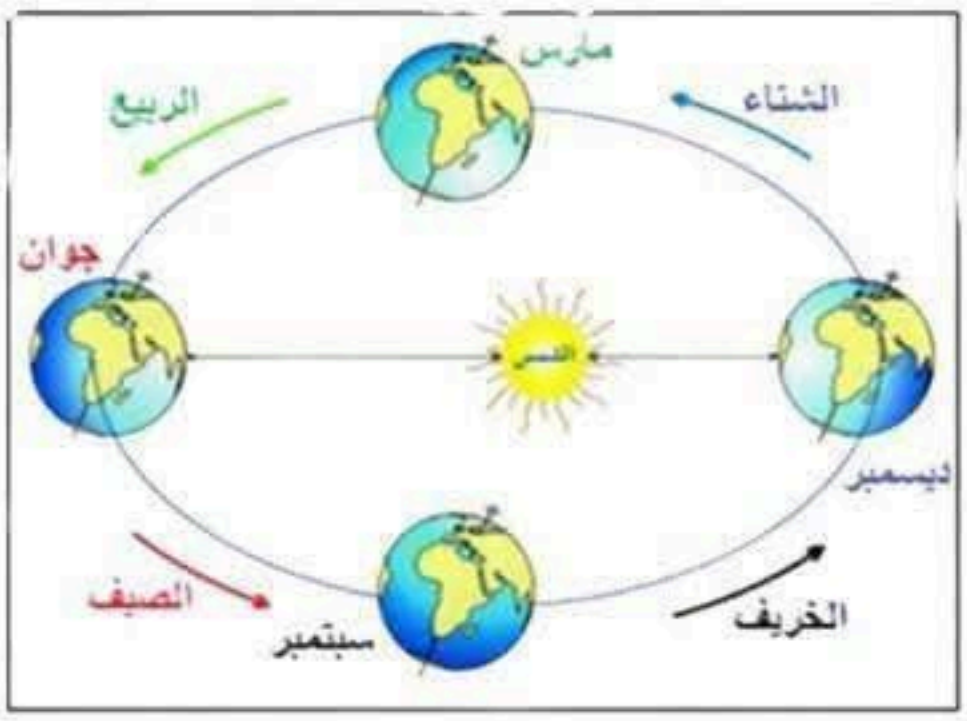
دوران الأرض حول نفسها



*يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول نفسها أثناء دورانها حول الشّمس
*تدور الأرض حول نفسها من الغرب إلى الشّرق كل 24 ساعة تقريبا (23 سا و 56 د)
*يحدث الفرق في التوقيت نتيجة ميل محور دوران الأرض

دوران الأرض حول الشمس





إن اختلاف الفصول الأربعة في الطقس يعود إلى ميل الأرض على محورها المار بقطبيها الشمالي والجنوبي خلال دورانها حول الشمس ، ونتيجة على ذلك تختلف زاوية سقوط اشعة الشمس عل المكان الواحد من الأرض .



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر