Séance 11

4. Astronomie Descriptive :

- ❖ Système solaire, planètes, astéroïdes, comètes.
- ❖ Mouvements de la Terre, alternance jour-nuit, alternance des saisons, inclinaison de l'axe de rotation.
- ❖ Mouvement et phases de la lune, marées.
- ❖ Lecture du ciel à l'œil : constellations, planètes, galaxies.

1. Système solaire, planètes, astéroïdes, comètes.
النظام الشمسي، الكواكب، الكويكبات، المذنبات

Le système solaire est un ensemble d'objets célestes qui gravitent autour du Soleil grâce à son attraction gravitationnelle. Il comprend :

النظام الشمسي هو مجموعة من الأجرام السماوية تدور حول الشمس بفعل جاذبيتها، ويتكون من:

Le Soleil : une énorme étoile au centre du système solaire, source principale de lumière et de chaleur.

الشمس : نجم ضخم هو مركز النظام الشمسي ويمثل المصدر الرئيسي للضوء والحرارة

Les planètes : grands corps célestes qui tournent autour du Soleil selon des orbites précises. Elles se divisent en :

الكواكب : أجرام كبيرة تدور حول الشمس في مدارات ثابتة، وتنقسم إلى:

- Planètes rocheuses (Mercure, Vénus, Terre, Mars).

الكواكب الصخرية (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ)

- Géantes gazeuses (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune).

الكواكب الغازية العملاقة (المشتري، زحل، أورانوس، نبتون)

Les astéroïdes : petits corps rocheux, la plupart situés dans la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter.

الكويكبات : أجرام صخرية صغيرة الحجم، أغلبها يوجد في الحزام بين المريخ والمشتري

Les comètes : objets constitués de glace et de roches, qui développent une queue lumineuse lorsqu'ils s'approchent du Soleil.

المذنبات : أجسام جليدية وصخرية، عندما تقترب من الشمس يتبخر جليدها ويظهر لها ذيل مضيء

Le système solaire est organisé grâce à la gravité et représente un équilibre cosmique.

النظام الشمسي منظم بفعل الجاذبية، وهو مثال على التوازن الكوني

2. Mouvements de la Terre, alternance jour-nuit, alternance des saisons, inclinaison de l'axe de rotation

Les mouvements de la Terre
حركات الأرض

➢ La Terre effectue deux mouvements principaux :

الأرض تقوم بحركتين أساسيتين:

1. La rotation : la Terre tourne sur elle-même en environ 24 heures.

الدوران : تدور الأرض حول محورها خلال نفسها، في مدة حوالي 24 ساعة.

Ce mouvement explique l'alternance du jour et de la nuit.
هذه الحركة هي التي تفسر تعاقب الليل والنهار.

➢ La révolution : la Terre tourne autour du Soleil en une orbite elliptique, en 365 jours et 1/4.

الدوران حول الشمس: تدور الأرض حول الشمس في مدار إهليلجي خلال سنة كاملة (365 يوما وربع).

Ce mouvement explique l'alternance des saisons.

هذه الحركة هي سبب تعاقب الفصول.

Alternance jour-nuit
تعاقب الليل والنهار

➢ Résulte de la rotation de la Terre sur son axe.
يحدث بسبب دوران الأرض حول نفسها.

PREPA PLUS © 0625450416

➢ La partie éclairée fait face au Soleil (jour), tandis que l'autre partie reste dans l'ombre (nuit).

الجزء المواجه للشمس يكون نهارا، والجزء الآخر الذي في الظل يكون ليلا.

Alternance des saisons
تعاقب الفصول

➢ Résulte de la révolution de la Terre autour du Soleil et de l'inclinaison de son axe de rotation (23,5°).

يحدث بسبب دوران الأرض حول الشمس مع ميلان محور دورانها بزاوية 23,5°.

➢ Cette inclinaison provoque une variation de l'ensoleillement.

هذا الميل يجعل أشعة الشمس تسقط بزوايا مختلفة على نصفي الكرة الأرضية.

➢ Hémisphère incliné vers le Soleil = été.
عندما يميل نصف الكرة نحو الشمس يكون الفصل صيفا.

➢ Hémisphère incliné à l'opposé = hiver.
عندما يميل نصف الكرة بعيدا عن الشمس يكون الفصل شتاء.

➢ Positions intermédiaires = printemps et automne.
الوضعيات المتوسطة تساوي فصل الربيع والخريف.

✓ Donc : révolution + inclinaison de l'axe terrestre = cause des saisons.
إذن : دوران الأرض حول الشمس + ميلان محورها = سبب تعاقب الفصول.

PREPA PLUS 0625450416

3. Mouvement et phases de la Lune, marées

Mouvement de la Lune
حركة القمر

➢ La Lune tourne autour de la Terre en environ 29,5 jours (mois lunaire).
القمر يدور حول الأرض في مدار يستغرق حوالي 29,5 يوما (شهر قمري).

➢ Elle effectue aussi une rotation sur elle-même en le même temps, ce qui explique que nous voyons toujours la même face de la Lune.

وفي الوقت نفسه، يدور القمر حول نفسه بنفس المدة، لذلك نرى دائما نفس الوجه من القمر.

Phases de la Lune
مراحل القمر

Les phases de la Lune sont dues à la position relative de la Terre, de la Lune et du Soleil :

مراحل القمر ناتجة عن تغير وضعه بالنسبة للأرض والشمس:

- Nouvelle lune (nouvel lune) : Lune entre Terre et Soleil → invisible.

المحاق : عندما يكون القمر بين الأرض والشمس لا نراه.

PREPA PLUS 0625450416

- Croissant : petite partie éclairée.
  الهلال : يظهر جزء صغير مضاء.
- Premier quartier : moitié de la Lune éclairée.

  التربيع الأول : نصف القمر مضاء.
- Pleine lune : disque entier lumineux.

  البدر : القمر كله مضاء.
- Dernier quartier : autre moitié éclairée.

  التربيع الأخير : نصف آخر مضاء.
- Dernier croissant puis retour à la nouvelle lune.

  الهلال الأخير، ثم يعود القمر إلى المحاق.

Les marées
المد والجزر

➢ Les marées sont des variations régulières du niveau de la mer.

المد والجزر هما ارتفاع وانخفاض مستوى مياه البحر بانتظام.

➢ Elles sont causées principalement par l'attraction gravitationnelle de la Lune (et en partie par celle du Soleil).

سببها الرئيسي هو جاذبية القمر (وجزئيا جاذبية الشمس).

➢ Quand Soleil, Terre et Lune sont alignés (nouvelle lune ou pleine lune) → marées fortes.

عندما يكون القمر والشمس والأرض على خط واحد (محاق أو بدر) يكون المد مرتفعا جدا.

➢ Quand Soleil et Lune sont en angle droit (quartiers) → marées faibles.
عندما يكون القمر والشمس متعامدين (التربيع) يكون المد منخفضا.

➢ La Lune influence donc la lumière nocturne (phases) et le mouvement des océans (marées).
إذن، القمر يؤثر على ضوء الليل (مراحله) وعلى مياه البحار (المد والجزر).

4. Lecture du ciel à l'œil : constellations, planètes, galaxies

L'être humain peut observer plusieurs objets célestes sans télescope :

الإنسان يستطيع ملاحظة عدة أجرام سماوية في السماء دون استعمال التلسكوب، ومن أهمها:

1. Les constellations
المجموعات النجمية

Groupes d'étoiles qui semblent former des figures dans le ciel.
مجموعة من النجوم تبدو وكأنها تشكل أشكالا أو رسوما في السماء.

Exemples connus : Orion, la Grande Ourse, le Scorpion.
من أشهرها : الجوزاء، الدب الأكبر، العقرب.

Utilisées autrefois pour l'orientation, la navigation et la reconnaissance des saisons.
استعملت قديما في الملاحة وتحديد الاتجاهات والفصول.

PREPA PLUS 0625450416

2. Les planètes
الكواكب

Apparaissent comme des points lumineux se déplaçant parmi les étoiles.
تظهر كنقاط مضيئة تتحرك بين النجوم.

Planètes visibles à l'œil nu : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne.
الكواكب اللامعة بالعين المجردة : عطارد، الزهرة، المريخ، المشتري، زحل.

Différence : l'étoile produit sa propre lumière, la planète reflète la lumière du Soleil.

الفرق بين النجم والكوكب : النجم يصدر ضوءه الخاص، أما الكوكب فيعكس ضوء الشمس.

3. Les galaxies
المجرات

Immenses ensembles d'étoiles et de gaz.

تجمعات ضخمة من النجوم والغازات.

La plus proche visible à l'œil nu est la galaxie d'Andromède, qui ressemble à une petite tâche lumineuse.

أقرب مجرة يمكن رؤيتها بالعين في سماء صافية هي مجرة أندروميدا، وتظهر كغيمة باهتة.

Notre galaxie est la Voie lactée, visible comme une bande blanchâtre dans le ciel nocturne.

PREPA PLUS 0625450416

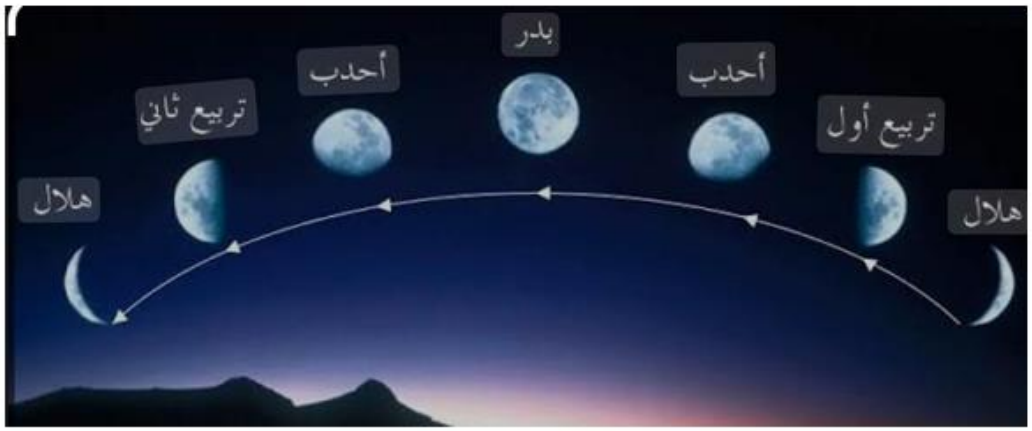
مجرّتنا التي نعيش فيها هي درب التبانة، وتظهر كحزام لبني في السماء .

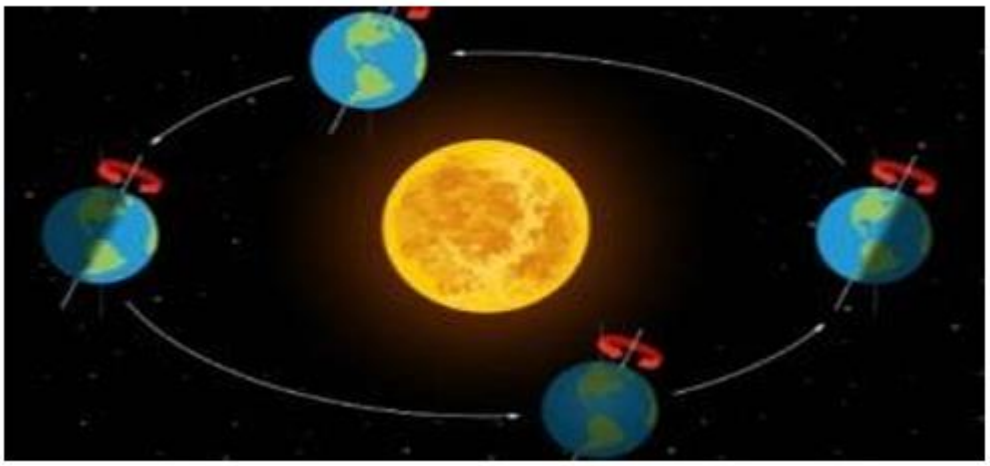
Ainsi, à l’œil nu, on peut distinguer constellations, planètes et galaxies, ce qui aide à comprendre l’univers et à s’orienter.

إذن : بالعين المجردة يمكننا التعرف على المجموعات النجمية والكواكب والمجرات، وفهم مواقعها يساعد في الملاحة واكتشاف الكون.

PREPA PLUS 0625450416









وأ

PREPA PLUS 0625450416

PREPA PLUS 0625450416



PREPA PLUS 0625450416