

I/ COMMENCER A L'ŒIL NU

Au risque de surprendre, l'œil nu est un excellent instrument d'astronomie. Aucune paire de jumelles, aucun télescope n'offre une vue aussi large. Il est donc parfait pour découvrir le ciel dans son ensemble.

Tout d'abord Il faut apprendre à identifier les constellations, à se repérer dans le ciel. Ce que l'on peut observer facilement : les étoiles les plus brillantes, puis les constellations, la lune, les planètes, les étoiles filantes, la voie lactée, trouver le nord avec l'étoile polaire en s'aidant avec la Grande Ourse !

Un jeu intéressant est d'identifier la magnitude des étoiles. Voir comment certaines sont plus brillantes que d'autres, et ensuite expliquer pourquoi (sont-elles vraiment plus brillantes ou... juste plus proches ?). Toujours sur les étoiles : pour les observateurs peu attentifs, elles sont toutes blanches. Mais le sont-elles vraiment ? On peut, en observant plus attentivement à l'œil nu différencier les couleurs, et là, surprise, on découvre que toutes les couleurs de l'arc en ciel sont représentées : on verra des étoiles rouges, des jaunes, des vertes, des bleues... et puis là aussi essayer de comprendre pourquoi.

RAPPROCHEMENT DE DEUX CORPS CELESTES

Les étoiles bougent dans le ciel d'est en ouest du fait de la rotation de la Terre en 24h. Ce ne sont pas les étoiles qui bougent, juste la Terre, qui comme un manège fait défiler le paysage stellaire autour de nous. Les étoiles sont donc immobiles les unes par rapport aux autres. Pourtant, on pourra parfois observer des « intrus » devant le fond d'étoiles. Ce sont les planètes de notre système solaire. Le mot planètes vient du grec « planètes » qui signifie astre errant. Les grecs avaient remarqué que les planètes se déplacent au milieu des étoiles fixes. Parfois des planètes peuvent se rapprocher les unes par rapport aux autres dans le ciel. On appelle ce phénomène une conjonction.

Au cours de cet été 2016, vous pourrez admirer 2 magnifiques planètes assez proches et situées plein sud : il s'agit de Mars, très facile à distinguer du fait de son éclat actuellement élevé et de sa célèbre couleur rouge, et à une main ouverte en léger contre bas à gauche, Saturne, la planète aux anneaux.

EXEMPLES DE PETITS JEUX :

- Les pléiades : le célèbre amas ouvert, situé dans le Taureau, visible en deuxième partie de nuit en été, est assez proche pour que l'on puisse distinguer certaines de ses étoiles : combien parviendrez-vous à en compter à l'œil nu ?
- Fin juillet vers minuit, on peut chercher la galaxie d'Andromède : il s'agit de l'objet le plus lointain que votre œil soit capable de capturer. Elle est située à... plus de 2 millions d'années-lumière.
- Si vous parvenez à la capturer, imaginez que la lumière que votre œil perçoit aujourd'hui est partie de cette galaxie il y a 2 millions d'années... Relevez ce défi : M31, la galaxie d'Andromède est entre l'horizon Est et le

zénith, visible, sous un ciel noir de campagne comme un minuscule haricot de lumière grise...

II/ JUMELLES

En collectant 25 fois plus de lumière que l'œil humain, les jumelles constituent un excellent instrument d'initiation pour d'abord détailler tout ce qui était déjà visible à l'œil mais aussi pour commencer une plongée, comme en apnée, dans un ciel plus profond. Avec des jumelles astronomiques, on peut voir bien plus loin ! A vous les magnifiques champs stellaires criblés de millions d'étoiles dans la Voie lactée, à vous des dizaines d'amas ouverts (M39, M11, M16, M6, M7...) ou globulaires (M3, M5, M13, M92...), des nébuleuses diffuses (M17, M8, M20...), à vous enfin les lointaines et majestueuses galaxies situées bien au-delà des limites de notre Galaxie (M81 & M82, M31, M33...)

Seul bémol pour l'observation aux jumelles : la visée à bout de bras devient vite fatigante et cette fatigue engendre vite un bougé, un tremblement qui rend l'observation d'abord très inconfortable puis impossible. Il est donc fortement recommandé soit de s'asseoir, soit mieux encore de s'allonger sur un transat avec les coudes calés sur les accoudoirs pour éviter ou limiter le tremblement. Autre solution idéale : poser ses jumelles sur un pied, type pied photo. Mais ce que l'on gagne en stabilité, on le perd en mobilité. A chacun de trouver la méthode qui optimise le confort et surtout le plaisir d'observation.

EXEMPLES DE PETITS JEUX :

- Les pléiades : combien en compte-t-on avec les jumelles ?
- Scruter le ciel aux jumelles, identifier des formes floues et voir avec Stellarium ce à quoi ça correspond. Ex M8, M13
- Chercher Vénus ou Mercure au lever ou au coucher du soleil, en veillant bien à ne pas regarder le soleil !!
- Et bien sûr, toujours les phases de la lune : Ne pas hésiter à diriger les jumelles vers la Lune car on sera surpris de constater qu'elles permettent déjà de distinguer pas mal de cratères

Sur les planètes par contre, pas de miracle. Les jumelles n'aident guère car elles manquent de grossissement :

- Si Jupiter est dans le ciel : au mieux, on pourra entre apercevoir les satellites galiléens (les 4 plus gros satellites de Jupiter) mais rien d'autre car la planète est trop éloignée, trop petite.
- Anneaux de Saturne aux jumelles ? Hélas, les jumelles ne grossissent pas assez. La plupart des jumelles grossissent entre 7 et 12 fois alors qu'il faut au moins 30 fois pour distinguer les anneaux.

III/ L'OUTIL POUR SAVOIR CE QUE L'ON REGARDE ET NOUS AIDER A SCRUTER LE CIEL

Stellarium est un logiciel de planétarium open source et gratuit pour votre ordinateur. Il affiche un ciel réaliste en 3D, comme si vous le regardiez à l'œil nu, aux jumelles ou avec un télescope.

<http://www.stellarium.org/fr/>

POUR INITIER VOS ENFANTS L'ANNEE PROCHAINE : TAC

L'action «*télescope au collège et à l'école*» vise à rapprocher l'astronomie des élèves et à apporter aux enseignants une aide concrète à leur projet éducatif. Pour cela, nous proposons aux enseignants des écoles et des collèges qui le souhaitent une intervention sur une journée au sein même de l'environnement scolaire. Grâce à trois télescopes mobiles (un LX200 de 300mm, un Dobson de 300mm de diamètre et une lunette solaire LUNT de 100mm d'ouverture), une séance d'observation astronomique est organisée dans l'établissement. L'intervention est totalement gratuite.

Pour tout renseignement complémentaire ou demande d'intervention, contactez-nous par conséquent suffisamment à l'avance à l'adresse suivante:

tac@imcce.fr

POUR APPROFONDIR LA THEORIE VOUS POUVEZ TELECHARGER ICI
DES COURS DISPENSES PAR DES ENSEIGNANTS DE L'IMCCE :

http://www.imcce.fr/fr/formations/cours_astronomie.html