

## Préparation française aux olympiades internationales de géosciences – IESO : Ressources en ligne Astronomie

Programme des IESO		Ressources UFE (Observatoire de Paris)	
<b>Astronomie d'observation</b>	Mouvements relatifs du Soleil, de la Terre et de la Lune	Jour et nuit	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/mctc-diurne.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/mctc-diurne.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-jour.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-jour.html</a></li> <li><a href="http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/saisons/presentation_saisons.php#paragraphe1.4">http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/saisons/presentation_saisons.php#paragraphe1.4</a></li> </ul>
		Saisons	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-intro-eclipses-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-intro-eclipses-soleil.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_saisons/introduction-saisons.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_saisons/introduction-saisons.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html</a></li> <li><b>Une animation sur les saisons sur le site de Météo France !</b> <a href="http://files.meteofrance.com/files/education/animations/saisons/lowres/popup.html">http://files.meteofrance.com/files/education/animations/saisons/lowres/popup.html</a></li> </ul>
		Phases de la Lune, éclipses solaires et lunaires	<p><b>Phases de la Lune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-phases-lune.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-phases-lune.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-phases-lune/introduction-tp-phases-lune.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-phases-lune/introduction-tp-phases-lune.html</a></li> </ul> <p><b>Eclipses lunaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-mouvement-lune-terre.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-mouvement-lune-terre.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-periodes-revolution-lune.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-periodes-revolution-lune.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_eclipses-lune/introduction-eclipses-lune.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_eclipses-lune/introduction-eclipses-lune.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-rayon-distance-lune/introduction-tp-rayon-distance-lune.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-rayon-distance-lune/introduction-tp-rayon-distance-lune.html</a></li> </ul> <p><b>Eclipses solaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-intro-eclipses-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/introduction-intro-eclipses-soleil.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_eclipses-soleil/introduction-eclipses-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_eclipses-soleil/introduction-eclipses-soleil.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visibilite-eclipses-soleil/introduction-visibilite-eclipses-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visibilite-eclipses-soleil/introduction-visibilite-eclipses-soleil.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/repere/phenomenes-mutuels/eclipse/OBSERVER.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/repere/phenomenes-mutuels/eclipse/OBSERVER.html</a></li> </ul>
	Calendrier(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_calendriers/introduction-calendriers.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_calendriers/introduction-calendriers.html</a></li> </ul> <p>Voir surtout les calendriers julien, <b>grégorien</b> (solaires), musulman (lunaire) et juif (luni-solaire), pour le principe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-calendrier/prerequis-objectifs-tp-calendrier.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-calendrier/prerequis-objectifs-tp-calendrier.html</a></li> </ul>	
Le ciel	Constellations, nom des étoiles (désignation de Bayer : i.e. alpha centauri)	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_constellations/introduction-constellations.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_constellations/introduction-constellations.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-angle/OBSERVER.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-angle/OBSERVER.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-maquette-constellation-lion/introduction-tp-maquette-constellation-lion.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-maquette-constellation-lion/introduction-tp-maquette-constellation-lion.html</a></li> </ul>	
	Coordonnées équatoriales (ascension droite, déclinaison)	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/introduction-sphere-celeste.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/introduction-sphere-celeste.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-lever-coucher.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-lever-coucher.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-calcul-levercoucher.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-calcul-levercoucher.html</a></li> <li><a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-angle/OBSERVER.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-angle/OBSERVER.html</a></li> </ul> <p>Partie très importante, à bien maîtriser ! Si vous êtes à l'aise, lisez éventuellement, dans « Le repérage d'un astre », « Pour en savoir plus (1)</p>	

		Plan de l'écliptique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/mctc-ecliptique.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_sphere-celeste/mctc-ecliptique.html</a></li> </ul>
		Précession des équinoxes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-precession-nutation.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-precession-nutation.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-implications-precession.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-implications-precession.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mesure-temps/mctc-definition-annee.html</a></li> </ul>
	Observation des planètes	conjonction, opposition, élongation maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://lunap.obs-besancon.fr/lunap/valise/systeme-solaire.html">http://lunap.obs-besancon.fr/lunap/valise/systeme-solaire.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-phases-lune-1.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mouvement-terre-lune/stlp-phases-lune-1.html</a></li> </ul>
		albédo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Albedo">http://fr.wikipedia.org/wiki/Albedo</a></li> </ul>
	Lumière stellaire	éclat, luminosité (magnitude apparente, absolue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-luminosite-etoiles.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-luminosite-etoiles.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-luminosite-etoiles.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-luminosite-etoiles.html</a></li> </ul>
		couleur, type spectral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-couleur-temperature.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-couleur-temperature.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-spectroscopie.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-spectroscopie.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-type-spectral.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_observation/bb-type-spectral.html</a></li> </ul>
	Télescopes	optique et utilisation de petits télescopes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/instrumentation/optique/optique/INTRODUCTION/index.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/instrumentation/optique/optique/INTRODUCTION/index.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/instrumentation/optique/diffraction/INTRODUCTION/index.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/instrumentation/optique/diffraction/INTRODUCTION/index.html</a></li> </ul>
		radiotélescopes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/reperes/referentiel/OBSERVER_3.html#monture-equatoriale">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/reperes/referentiel/OBSERVER_3.html#monture-equatoriale</a></li> </ul>
		télescopes spatiaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Radiotelescope">http://fr.wikipedia.org/wiki/Radiotelescope</a></li> <li>• <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Telescope_spatial">http://fr.wikipedia.org/wiki/Telescope_spatial</a></li> </ul>
	<b>Introduction au système solaire</b>	Le Soleil	structure interne
atmosphère (photosphère, chromosphère, couronne)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-photosphere.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-photosphere.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-activite-solaire.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-activite-solaire.html</a></li> </ul>
tâches solaires			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-photosphere.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-photosphere.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-champ-magnetique.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-champ-magnetique.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/so-cycle-historique.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/so-cycle-historique.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-rotation-differentielle-sol/introduction-tp-rotation-differentielle-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-rotation-differentielle-sol/introduction-tp-rotation-differentielle-soleil.html</a></li> </ul>
Planètes telluriques : Mercure, Vénus, la Terre, Mars		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-proprietes-planetes.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-proprietes-planetes.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_promenade-telluriques/bb-intro-promenade.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_promenade-telluriques/bb-intro-promenade.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_geologie-comparee/introduction-geologie-comparee.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_geologie-comparee/introduction-geologie-comparee.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_atmospheres-planetaires/introduction-atmospheres-planetaires.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_atmospheres-planetaires/introduction-atmospheres-planetaires.html</a></li> </ul>	
Planètes gazeuses : Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-proprietes-planetes.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-proprietes-planetes.html</a></li> <li>• <a href="http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/1/166.html">http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/1/166.html</a></li> </ul>	
Planètes naines, comètes, astéroïdes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_asteroïdes/introduction-asteroïdes.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_asteroïdes/introduction-asteroïdes.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-modeliser-asteroïde/introduction-tp-modeliser-asteroïde.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-modeliser-asteroïde/introduction-tp-modeliser-asteroïde.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_cometes/introduction-cometes.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_cometes/introduction-cometes.html</a></li> <li>• <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te_naine">http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te_naine</a></li> </ul>	

	Satellites, anneaux planétaires	<b>Satellites</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-satellites-jupiter.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_ephemerides/mctc-satellites-jupiter.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-jupiter/introduction-tp-jupiter.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-jupiter/introduction-tp-jupiter.html</a></li> </ul> <b>Anneaux planétaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-saturne/introduction-tp-saturne.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_tp-saturne/introduction-tp-saturne.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mecanique-celeste/mctc-satellites-gardiens.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_mecanique-celeste/mctc-satellites-gardiens.html</a></li> <li>• <a href="http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/4/446.html">http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/4/446.html</a></li> </ul>
	Exploration spatiale du système solaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/1/164.html">http://www.imcce.fr/langues/fr/grandpublic/systeme/promenade/pages/1/164.html</a></li> </ul>
<b>Le Soleil est une étoile</b>	Réactions de fusion nucléaire à l'intérieur du soleil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_pourquoi-brillant/introduction-pourquoi-brillant.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_pourquoi-brillant/introduction-pourquoi-brillant.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-noyau.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-noyau.html</a></li> </ul> <p>Précision : la pression de radiation n'est pas la force principale qui s'oppose à la gravité, comme un raccourci pourrait le faire penser en un point du cours : la pression tout court, liée à la température très élevée qui résulte des réactions thermonucléaires, est prédominante</p>
	La naissance du système solaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-genese.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-genese.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-aplatissement.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-aplatissement.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-exo-tau.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-exo-tau.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-formation-planetes.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/bb-formation-planetes.html</a></li> </ul>
	Relation entre type spectral et magnitude absolue (diagramme de Hertzsprung-Russel : l'évolution stellaire est hors programme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-presentation-soleil.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-presentation-soleil.html</a></li> </ul>
<b>La Terre dans l'Univers</b>	La Terre dans le système solaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/introduction-definition-systeme-solaire.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_definition-systeme-solaire/introduction-definition-systeme-solaire.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html</a></li> </ul>
	La Terre dans la Voie lactée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/distance/index.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/distance/index.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-distance/OBSERVER.html">http://media4.obspm.fr/public/FSU/temps/position/unites/unite-distance/OBSERVER.html</a></li> </ul>
	La Voie lactée dans l'Univers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_visite-univers/introduction-visite-univers.html</a></li> </ul>
<b>Science spatiale</b>	Thermosphère, magnétosphère, vent solaire	<b>Vent solaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-vent-solaire-description.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_introduction-soleil/so-vent-solaire-description.html</a></li> </ul> <b>Magnétosphère</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.lesia.obspm.fr/Le-phenomene.html">http://www.lesia.obspm.fr/Le-phenomene.html</a></li> </ul> <b>Thermosphère</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Thermosphere">http://fr.wikipedia.org/wiki/Thermosphere</a></li> </ul>
	Influence de l'activité de surface du Soleil sur la Terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-activite-solaire.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-activite-solaire.html</a></li> <li>• <a href="http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-relations-terre.html">http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_activite-solaire/introduction-so-relations-terre.html</a></li> </ul>