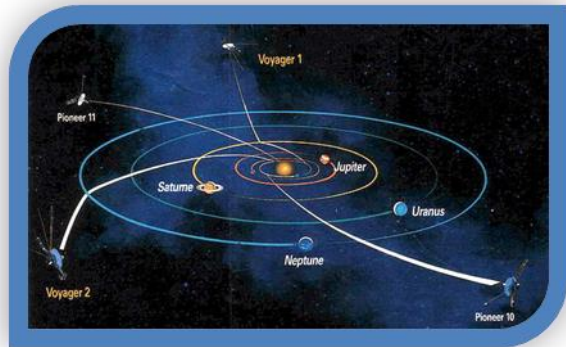
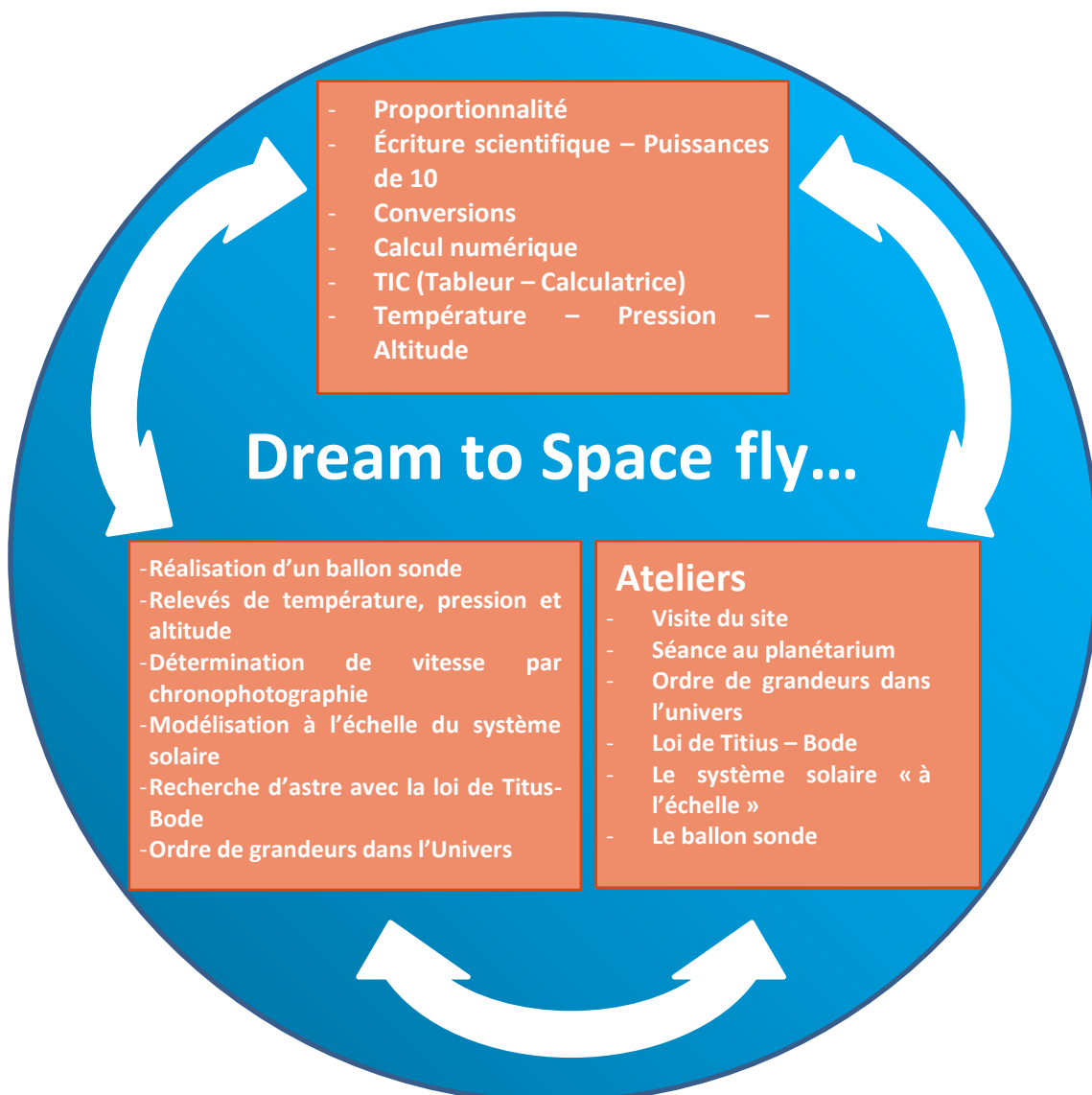


## Rêves d'étoiles...

Point de départ de la conquête spatiale, *La Coupole*, Centre d'Histoire, de Mémoires et Planétarium 3D, ouvre ses portes à votre classe. Toute l'équipe d'accueil et le service pédagogique facilitera votre visite pour que celle-ci soit la plus riche possible du point de vue historique, scientifique et pédagogique.



Qui n'a jamais rêver de voyager dans l'espace, de notre plus tendre enfance jusqu'au rêve des plus grands, l'Univers s'ouvre à nous grâce à la technologie et à l'ingéniosité de certains. Le parcours propose de suivre la trajectoire d'une sonde partie de la Terre vers le Soleil, puis repartant vers les confins de l'Univers, explorant tour à tour les astres constituant notre système solaire, relevant toutes les informations nécessaires pour la compréhension des hommes.



Le parcours scientifique en 3<sup>ème</sup> prépa pro et en CAP déploie une dimension « rencontre » qui se compose de 6 modules :

- La visite du site de La Coupole.
- La séance au planétarium : visite du système solaire, projection de films (À l'aube de l'ère spatiale, Les ailes d'un rêve).
- L'atelier « Ordre de grandeurs dans l'Univers » : échelles, proportionnalité, écriture scientifique, conversions
- L'atelier « Titius – Bode » : comment modéliser la position des astres du système solaire.
- L'atelier « Système solaire » : réalisation d'une maquette de système solaire.
- L'atelier « Ballon sonde » : réalisation d'un ballon captif selon, relevés de divers paramètres et détermination de la vitesse d'élévation par chronophotographie.

### Atelier « Ordre de grandeurs dans l'Univers »

Yocto, zepto, atto, femto, ..., péta, exa, zetta, yotta ... Du subatomique à l'intergalactique, vous allez vivre un voyage de mille milliards de milliards de milliards de mètres...

### Atelier « Titius – Bode »

C'est le 1er janvier 1802 et dans votre observatoire, vous venez de découvrir un astre à 2,8 UA. Vous êtes certain qu'il s'agit de Cérès. 40 ans auparavant, un professeur de physique du nom de Johann Daniel Titius (1729-1796) écrit : « *Si nous donnons 100 points à Saturne et 4 à Mercure, Vénus correspondra  $4 + 3 = 7$  points; à la Terre  $4 + 6 = 10$  ; à Mars,  $4 + 12 = 16$  ; au prochain ce serait  $4 + 24 = 28$ , mais il n'y a pas de planète ; et ce sera  $4 + 48 = 52$  points et  $4 + 96 = 100$  points respectivement pour Jupiter d'abord et Saturne le second.* »

C'est en vous inspirant de ces travaux qu'il falloir persuader la communauté scientifique de votre découverte.

### Atelier « Système solaire »

13 Mars 1930, une nouvelle planète vient d'être découverte par un jeune astronome amateur de 24 ans, Clyde Tombaugh. PLUTON n'est alors qu'un point minuscule sur une photographie.

5 Janvier 2005, PLUTON n'est plus une planète. Mickael Brown, spécialiste des planètes naines, parvient à comparer la taille de PLUTON à celle d'une planète naine... Ce n'est alors qu'une tache floue observée par le télescope spatial Hubble.

14 Juillet 2015, la sonde New Horizon réalise la première photographie de PLUTON, cette planète naine possède des volcans !

Près de 100 ans s'écoulent entre la découverte d'une planète et la première photographie. La connaissance du système solaire évolue lentement car les distances entre les corps célestes sont immenses. Pour s'approprier ces concepts et parfaire leur connaissance du système solaire intérieur, les élèves sont amenés à réaliser une maquette de 100 m<sup>2</sup> sur le parvis du planétarium 3D de la Coupole.

### Atelier « Ballon sonde »

"Je m'étais attaché autour de moi quantité de fioles pleines de rosée, et la chaleur du soleil qui les attirait m'éleva si haut, qu'à la fin je me trouvai au-dessus des plus hautes nuées. " Voici comment Cyrano de Bergerac décrit son voyage dans la Lune au 17<sup>ème</sup> siècle.

Aussi incroyable que cela puisse paraître, il y a du vrai dans cette allégorie. En effet les ballons sonde modernes vont à la frontière de l'espace grâce au principe d'Archimède. De la réalisation d'une nacelle emportant caméra et dispositif de mesure, au lancer d'un ballon sonde captif sur le parvis de la Coupole, il n'y a que 90 minutes...

*Planète Sciences est une association loi 1901 s'inscrivant dans le champ de l'éducation populaire. Son objectif est de développer la pratique des sciences et technique pour les jeunes.*

*Chaque année des actions sont développées par le réseau (interventions scolaires, « Nuit des étoiles », Concours de robotique, Festival de l'espace, ...). Planète sciences travaille en partenariat avec de nombreuses associations, institutions et entreprises du monde scientifique (CNES, météo France, GIFAS, INRA...).*

*Pour plus de détails, rendez-vous sur : <http://www.planete-sciences.org/npdc/>*