

**Compte rendu de la séance N°8 avec les classes de 3eme et de 4eme
Maison Familiale Rurale de Gallargues le Montueux
du mercredi 28 avril 2010 (3eme)
du mercredi 05 mai 2010 (4eme)**

Déroulement et acquisitions

13h45 – Appel - installation vidéo projecteur – Reportage photos – Lecture du dernier CR.

Présentation des activités : Système solaire 2 : comètes étoiles filantes et astéroïdes, TP cratères d'impact. Vidéos.

14h15 – PPT Les Comètes.



La comète Hale Boop en 1997

Nous avons défini ce que sont les comètes, leur orbite, leur périodicité, dans quelles régions du système solaire elles sont le plus abondante (ceinture de Kuiper et nuage de Oort) et abordé l'histoire de leur étude (Les chinois, le peintre Giotto, Edmond Halley, tapisserie de Bayeux, croyances et superstitions liées à leur passage). Nous nous sommes intéressés à leur activité lorsqu'elles s'approchent du Soleil, et aux effets du rayonnement solaire à leur surface (développement d'une queue de poussière et de gaz). Nous avons évoqué leur formation et leurs destinées parfois différentes.

14h45 – PPT Etoiles filantes



Etoiles filantes : associées à des moments heureux (faire un vœux)

Nous avons vu que les étoiles filantes sont le résultat observé sur Terre du passage périodique des comètes. Ces poussières, très souvent issues de comètes ou d'astéroïdes, brûlent dans notre atmosphère vers 100 km d'altitude du fait de leur vitesse de l'ordre de quelques dizaine de km/s. Et c'est parce que la Terre sur son orbite traverse celle d'une comète périodique que chaque année, à la même époque, on peut observer des essaims de météores ou des pluies d'étoiles filantes, comme mes perséides des 10-11-12 août. Parfois, lorsque leur taille dépasse la dizaine de cm, et que des morceaux atteignent la surface de la Terre sans se désintégrer. On appelle ces éclats pierreux venus de l'espace des météorites. On les cherche là où ils sont le plus visibles (désert ou banquise polaire) Ils nous apprennent beaucoup sur la formation du système solaire, mais ils sont rares, d'où leur prix très élevé.

15h00 – Pause intermédiaire

15h15 – Reprise PPT Etoiles filantes

15h30 – PPT Astéroïdes et météorites



Les comètes et les astéroïdes sont ils à l'origine de la disparition des dinosaures il y a 65 ma ?

Nous avons parlé des astéroïdes et de leur abondance dans le système solaire, situés principalement dans la ceinture d'astéroïdes, entre Mars et Jupiter. Lorsque par hasard, ceux-ci entrent en collision avec la Terre, une étoile filante apparaît quelques instants dans le ciel. Les plus gros atteignent la surface terrestre sous forme de météorites. Beaucoup plus rarement, lorsqu'ils dépassent la dizaine de mètres, l'impact produit un cratère. Le dernier découvert sur Terre (près de 200 km de diamètre) au Yucatan, sous 200 m de sédiments marins, est soupçonné d'être à l'origine de la disparition des dinosaures sur Terre, il y a 65 millions d'années. Certains de ces objets sont appelés géocroiseurs car leur orbite coupe celle de la Terre et représentent un risque d'impact.

16h00 – Pause – détente

16h30 – Atelier cratères d'impacts



Le matériel :

Bac plastique - plâtre - sucrier pour colorant de surface - spatules - billes - webcam - pied photo - plastiques de protection - Truelles - mètre ruban - fil à plomb.
Image effectuée avec la classe de 3^{ème} en extérieur

Présentation:

Cet atelier consiste à réaliser des impacts (billes sur pulvérulent) et mesurer, en fonction de l'énergie (masse de la bille X hauteur de chute), la profondeur, le diamètre du cratère d'impact et la longueur des éjectas. Ces éléments vont permettre d'élaborer une courbe (droite) et évaluer l'énergie émise lors d'impacts beaucoup plus importants observés sur Terre, sur la Lune ou sur d'autres objets du système solaire visibles sur Mars ou sur certains satellites de Saturne ou Jupiter.

Déroulement de l'atelier :

Confection du réceptacle puis mesures et prises de vue Webcam de plusieurs tirs de billes à des hauteurs différentes.



Réglage de la Webcam
Image effectuée avec la classe de 4^{ème} en intérieur



Préparation de la surface d'impact : saupoudrage d'un poudre sombre (chocolat)
Image effectuée avec la classe de 4^{ème} en intérieur



Le dispositif en place
Image effectuée avec la classe de 3^{ème} en extérieur



Mesure de la hauteur du lâcher de bille
Image effectuée avec la classe de 4^{ème} en intérieur



Lâcher de bille
Image effectuée avec la classe de 4^{ème} en intérieur



Mesures, aplomb de 4m de haut et chute de bille
Image effectuée avec la classe de 3^{ème} en extérieur



Impact
Image effectuée avec la classe de 4^{ème} en intérieur

NOTA : Réalisation de la courbe et interprétation lors du prochain cours.

Non effectué :

Mise en place des équipes :

- 1 préparation du réceptacle mesures et nettoyage (salissant)
- 2 fil à plomb, mesure des hauteurs, choix de la bille, impact
- 1 webcam – Note des billes et hauteurs
- TP Impacts de météorites

16h50 - Fin pour intervention extérieure (tabagisme) pour les 3eme

17h30 – Fin de l'intervention pour les 4eme