


<b>CM1</b>	<b>SPACE LINE DES ASTRES</b>		
	Séquence Sciences et Techno Connaître les planètes du système solaire et quelques astres de la galaxie	Séquence Français	Séquence Mathématiques Compose, décompose, ordonne les grands nombres.

Numéro	Titre de la séance / activité	Objectif de la séance	Durée
1	Astres et planètes  Jouer au Time Line des inventions-> lancement du projet	Connaître les caractéristiques principales des planètes du système solaire et de quelques astres	55 min
2	Mettre en évidence qu'il faut savoir lire les grands nombres.  Ordonner les distances des planètes au soleil	Décomposer les grands nombres	
3	Réaliser les cartes du jeu	Faire une recherche documentaire	
4	Jouer au Time line des astres	Ordonner des grands nombres	

<b>CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS</b>  <b>55 minutes</b>  Matériel  Pour l'enseignant : - Time line des inventions agrandi Pour la classe : - Dictionnaire - Tablettes /Internet - Affiche - Albums documentaires apportés par les élèves  -	<b>Séance 1 : Connaître les caractéristiques principales des planètes du système solaire</b> <b>Phase 1 : Lancement du projet</b> Oral collectif <span style="float: right;">• 10 min</span>  > Lancement du projet du Time Line des astres > Connaissez-vous le jeu du Time Line ? > Jeu avec quelques cartes (événements historiques connus des élèves ou cartes faciles à classer) > Faire jouer avec 1 carte par îlot -> choisir les cartes faciles à replacer > Nous allons faire un jeu dans lequel il faudra ranger les cartes par ordre de distance au soleil d'un côté de la carte et de l'autre du diamètre de l'astre 
	<b>Phase 2 : Qu'est-ce qu'un astre ?</b> Binômes/ Oral collectif <span style="float: right;">• 30 min</span>  > Astre : tout corps céleste (si aucun élève ne le sait). > Que connaissez-vous comme astre ? -> écrire leurs propositions aux tableaux. > Eliminer ce qui n'a pas de lien avec l'astronomie. > Désignation des astres dont il faut trouver la définition par groupe. > Trouver la définition d'un astre (dico, internet...)- travail de groupes



- Étoile : astre qui émet sa propre lumière
- Planète : astre qui gravite autour d'une étoile
- Exoplanète : planète qui gravite autour d'une étoile autre que le soleil
- Satellite : astre gravitant autour d'une planète
- Galaxie : vaste amas d'étoiles et de leurs planètes. « Voie lactée »
- Astéroïde : astre gravitant autour d'une étoile, plus petit qu'une planète.
- Comète : petit corps céleste, essentiellement constitué de glace qui en passant près du soleil, laisse s'échapper gaz et poussières qui peuvent former des queues brillantes de plusieurs millions de kms.
- Supernova : explosion d'une étoile qui se produit lors de sa mort.
- Nébuleuse : nuage de gaz produit par une supernova
- Météorite : caillou de l'espace
- Constellation : groupe d'étoiles formant une forme à laquelle les anciens ont donné un nom hérité souvent de l'antiquité. Beaucoup de ces constellations sont formées d'étoiles appartenant à des galaxies différentes.
- Quasar
- Trou noir

> Définitions lus par les groupes et corrigées collectivement si nécessaire : Désignation d'un secrétaire à chaque astre.

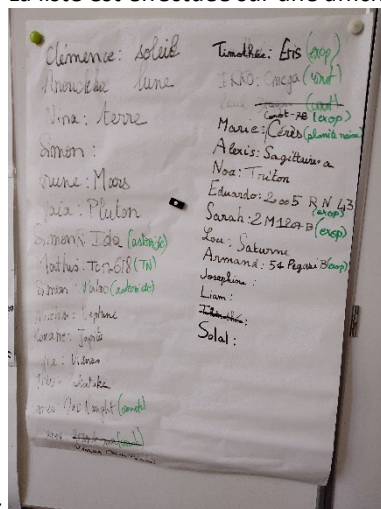
### Phase 3 : Etablissement de la liste des astres du jeu

Oral collectif

• 15 min

> Chacun décide de l'astre dont il veut faire la carte.

> La liste est effectuée sur une affiche.



> Pour pouvoir jouer, que devez-vous bien maîtriser ?  
La comparaison des grands nombres.

CLASSE ORGANISÉE EN  
ÎLOTS

50 minutes  
+2x 30 minutes  
d'entraînement

## Séance 2 : COMPARER et RANGER LES NOMBRES jusqu'à 999 999 999 999

Phase 1 : Rappel de l'enjeu du projet = Création d'un jeu SPACELINE

Oral collectif

• 5 min

> Quel est l'objectif de ce projet ?

Matériel

Pour l'enseignant :  
-ordinateur relié au vidéoprojecteur ou TNI

Pour la classe :  
- tableau blanc  
-ardoises

Pour 2 élèves :  
-Affiche A3

> Comment faire pour remporter une partie ? Il faut placer correctement les astres, dans le bon ordre, du plus proche au plus éloigné par rapport au Soleil = travail autour de la grandeur "LONGUEUR", plus précisément la distance de chaque astre au Soleil.  
>Explicitation du PE : Mise en jeu de compétences mathématiques **Savoir LIRE COMPARER et RANGER des grands nombres** ⇒ Nous travaillons dans le référentiel ESPACE et donc nous utilisons des distances et des longueurs (diamètres des astres) de l'ordre du million et du milliard.



\*Remarque enseignante ⚠

Pré-requis nécessaires en lien avec la construction des NOMBRES ENTIERS:

-Notions de CHIFFRE et de NOMBRE

⇒ Valeur et Position du Chiffre dans le nombre

-Ordre Croissant et Ordre décroissant : utilisation des symboles INFÉRIEUR < et SUPÉRIEUR >

### Phase 2 : Réinvestissement des compétences mathématiques

Oral collectif

• 5 min

> Explicitation par le PE des concepts mis en jeu :

- Chiffre, Nombre, Valeur, Position du chiffre dans le Nombre

\*\*Chiffre et Nombre (si besoin relire la leçon apprise précédemment ou en amont)

-Ordres croissant et décroissant avec rappel des signes < ou > ⇒ Symbolisation/Modélisation

> Reformulation par les élèves

\*Remarque enseignante ⚠

Penser éventuellement à des outils d'étayage et/ou de différenciation :

-Tableau de NUMÉRATION plastifié (individuel) par élève

-Abaques

Différenciation : Pratiquer le coup d'avance en APC ou en classe (groupe de besoin) EN AMONT de la séance pour réviser la lecture des grands nombres avec les élèves en difficulté.

### Phase 3 : Recherche à partir d'un exemple de comparaison de 3 distances

Travail individuel / Binôme / Oral collectif

• 15 min

> Recherche individuelle sur l'ardoise puis confrontation des solutions en binôme hétérogène :

**Comment classer et donc ranger ces trois distances ?**

149 600 000 km (Terre)

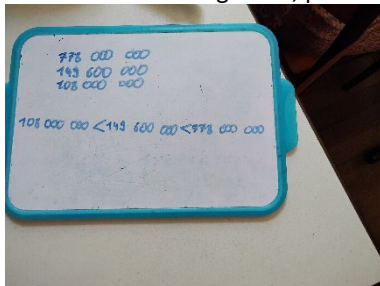
778 000 000 km (Jupiter)

108 000 000 km (Vénus)

> Mise en Commun orale et collective : Lien à faire avec la distance au Soleil et laisser les élèves expliciter l'éloignement = utilisation de l'ordre CROISSANT.

Plus la distance est petite, plus l'astre est proche du Soleil.

Plus la distance est grande, plus l'astre est éloigné du Soleil.



\*Remarque enseignante ⚠

-Proposer aux élèves d'utiliser les outils d'étayage si besoin.

-Ici les 3 planètes telluriques n'ont pas besoin d'être nommées ; il s'agit de travailler les grands nombres = ABSTRACTION (sortir de l'objet pour aller vers la construction du nombre entier)

#### Phase 4 : Résolution d'un problème de comparaison de distances

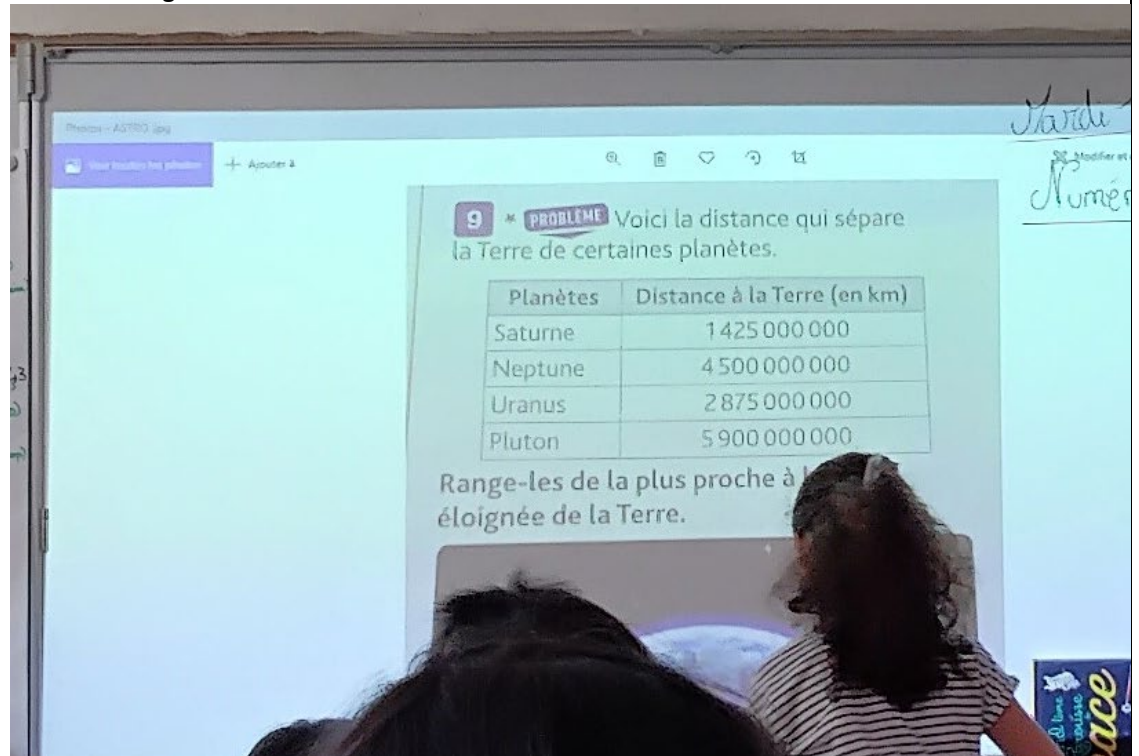
Oral collectif / Travail individuel / binômes

• 25 min

> Explicitation & Passation de la consigne par le PE

> Reformulation par les élèves des objectifs de la situation-problème : **Comment procéder ?**

**Comment ranger les 4 astres ?**



>Phase de Recherche Individuelle

>Partage des procédures en Binômes : les élèves mettent au propre leur pensée commune sur une affiche A3

>Mise en Commun orale et collective : les binômes expliquent leur démarche au tableau et affiche leur travail ⇒ Valorisation du raisonnement



\*Remarque enseignante ⚠

-Rappel auprès des élèves de l'enjeu d'arrière-plan : coopérer pour penser ensemble

-Exiger de la part des élèves un vocabulaire précis en mathématiques, notamment lors de la correction collective ⇒ Langage & Abstraction

#### Phase 5 : Entraînement

Oral collectif / Travail individuel

• 2 x 30 min

> Travail sur Fiche individuelle et/ou à partir du manuel de la classe ⇒ Entraînement individuel

> Mise en Commun et Correction Collective

\*Remarque enseignante ⚠

-Séance à différer ⇒ Phase applicative pour "rebrasser" et mobiliser les compétences mathématiques en Numération

-Organiser éventuellement une activité ritualisée de numération sur deux semaines = rituel massé sur 10 matinées ⇒ 10 à 15 minutes dédiées à la construction de grands nombres entiers

CLASSE ORGANISÉE EN  
ILOTS /  
PAS D'ORGANISATION  
PARTICULIÈRE /

Séance 3 : Réaliser les cartes du jeu

Phase 1 : Conception de la maquette d'une carte ?

Oral collectif

• 15 min

45 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :

- Ordi + vidéo

Pour la classe :

- Affiche réalisée en première séance

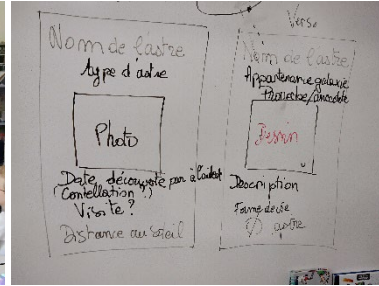
Par groupe :

- 

Par élève :

- Recherche documentaire pour le jeu Space line

- > Que doit-on mettre sur les cartes ?
- > Sa distance au soleil, son diamètre  $\square$ , son nom ? en quelle unité ?
- > Que peut-on mettre d'autre ?
- > Quel type d'astres, type de planètes, quelle galaxie, dans quelle constellation, qui l'a découverte ....
- > Proposition de la maquette
- \*Remarque enseignante

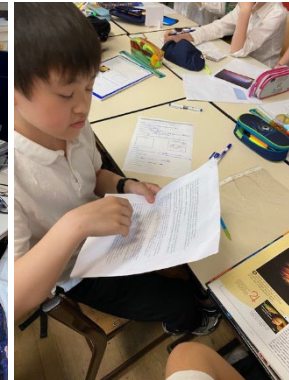
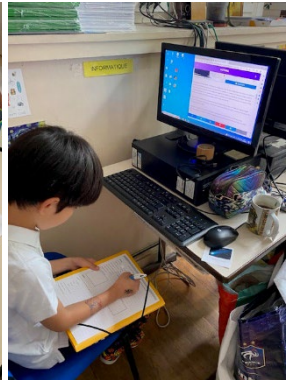


### Phase 2 : Réalisation des cartes

Travail individuel / binômes

• 30 min

- > Chaque élève réalise sa carte en faisant la recherche documentaire nécessaire
- > Vérification par le binôme



CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS / PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE /

75 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :

- 2 jeux réalisés

Pour la classe :

- Les cartes imprimées

### Séance 4 : Ordonner les grands nombres

#### Phase 1 : Partie collective

Oral collectif

• 20 min

- > Le jeu réalisé à partir de leur travail, est montré aux élèves. Les règles du jeu sont rappelées.
- > Chaque élève reçoit une carte, le côté distance au soleil est choisi.
- > Les cartes sont classées en partant du soleil. Chaque élève pensant avoir la carte suivante vient poser sa carte au tableau.
- > Les nombres sont réécrit en grand et le classement est validé ou non par la classe.



#### Phase 2 : Jeu en groupe

Oral collectif ou demi classe

• 30 min

- > Possibilités d'aide sur ardoise
- > La classe est divisée en deux, les cartes sont réparties entre les deux groupes.
- > Le côté diamètre est choisi.
- > Les groupes s'organisent pour jouer.



### Phase 3 : Rédaction de la fiche de construction des cartes imprimées

Oral collectif

• 10 min

- > Pour que chacun puisse avoir son jeu, les impressions sont distribuées.
- > Les étapes pour une fabrication des cartes est rédigé collectivement au tableau.
- > Certaines démonstrations (pliage en 2 avant découpage) sont faites si nécessaire.



### Phase 4 : Structuration

Oral collectif

• 15 min

- > L'ensemble des apprentissages est rédigé collectivement au tableau en utilisant un mot clef par élève.
- > La rédaction d'un petit texte bilan sur le cahier de sciences est possible.

