BAUDRILLARD

Mathis

1èreS

Synthèse personnelle :

**Thème :** Transports et transferts

**Axe de recherche :** Les transports et transferts de matière, d’énergie.

**Sujet :** GPS et relativité

**Matières :** Physique-chimie et mathématiques

**Problématique :** En quoi la relativité restreinte et générale améliorent-elles le fonctionnement du système GPS ?

Au début nous avions plusieurs choix de sujet basés principalement sur l’espace et la physique. Il y avait par exemple les trous noirs, les étoiles, la lumière (les photons), l’antimatière, l’énergie et l’espace-temps. Le problème était que ces sujets étaient trop ou pas assez vastes. Après quelques recherches sur des potentiels sujets, nous sommes tombés sur la relativité restreinte et générale d’Einstein qui semblaient passionnantes à étudier. A partir du mot « relativité » nous avons fait des recherches, fait une carte mentale avec au centre la relativité et tout ce qui y touche de plus ou moins loin. Le problème était qu’on ne pouvait pas parler de la relativité restreinte et générale sans raison, il fallait trouver un cas concret dans lequel la relativité restreinte et la relativité générale interviennent ou s’appliquent. Après quelques recherches, nous avons trouvé que des phénomènes, expliqués par la relativité restreinte et générale, sont observables dans les satellites, et notamment dans le système GPS. Nous avions donc choisi le système GPS car c’est quelque chose que tout le monde connaît et utilise. En effet, certaines personnes utilisent le GPS plusieurs fois par jour que ce soit pour se rendre à son lieu de travail ou partir en vacances en voiture.

Dans un premier temps on ne savait pas quel était notre sujet final, on savait juste qu’on allait parler de la relativité restreinte et générale. Nous avions alors proposé plusieurs problématiques pour ensuite garder les meilleures. C’est grâce aux propositions de problématiques que nous sommes tombés sur le système GPS et la relativité. Elle a été ensuite modifiée, réajustée et reformulée pour que la problématique soit claire, simple et ne soit pas trop ou pas assez vaste.

Dans un premier temps nous avons fait des recherches documentaires approfondies sur internet et dans une médiathèque pour essayer de collecter un maximum d’informations que cela soit sur la relativité restreinte ou générale, sur le fonctionnement du système GPS ou encore sur la triangulation et les horloges atomiques. Nous avons lu plusieurs livres et nous n’avons pas contacté un professionnel car on ne savait pas qui contacter précisément.

Au cours de la rédaction de la production du TPE, nous nous sommes rendu compte qu’il n’y avait pas qu’une réponse à notre problématique. En effet celle-ci est : « En quoi la relativité restreinte et générale améliorent-t-elles le fonctionnement du système GPS ? » Et la réponse est « en rien ». En effet, la relativité restreinte et la relativité générale n’améliorent pas le fonctionnement du GPS mais permet de comprendre des phénomènes que l’on résout autrement. Einstein aurait pu ne pas exister, le GPS marcherait à la perfection grâce à la re-synchronisation des horloges des satellites.

Pour répondre à la problématique nous avons choisi de faire un site internet car c’est original, moderne et cela me plaît de créer des sites internet. Mon travail est plus soigné et mieux organisé lorsque je travaille sur quelque chose qui me plait et me passionne. Ce fut mon idée de faire un site internet car je m’y connaissais déjà en informatique et en création de sites. Le choix du type de production a été plutôt rapide à choisir car mes camarades semblaient l’idée assez bonne et n’avaient pas d’autres propositions.

Le principal problème rencontré était que le sujet était assez complexe et compliqué. En effet, les différents chapitres de physique abordés n’étaient souvent pas de notre niveau. Nous avons alors passé beaucoup de temps à comprendre, à synthétiser et à vulgariser pour que quelqu’un de notre niveau puisse comprendre.

Il faut bien organiser son travail, comprendre et ne pas réciter ce que d’autres personnes ont déjà fait. Vérifier ses sources et beaucoup se relire. Nous avons aussi appris à bien travailler en groupe, que tout le monde se retrouve avec du travail et que personne ne se retrouve à ne rien faire. Ces acquis nous permettrons d’être plus efficace pour nos écoles supérieures ou même pour notre futur métier.

Le sujet étant peut-être trop complexe, nous avons passé beaucoup de temps pour comprendre et à rédiger la production pour faire un travail complet et de qualité. Nous n’étions pas forcément très efficaces au début, cela nous a pris du temps à vraiment commencer à rédiger.

Je sais que des techniques de travail et d’organisation existent comme le kanban ou le scrum (faisant référence à mon stage chez Orange fait en classe de 2nde). Je m’intéresse donc aux différentes techniques de travail de groupe existants pour essayer d’être plus efficace, plus rapide et plus productif. Je cherche à savoir comment bien gérer un groupe et je sais que des écoles supérieures peuvent nous apprendre cela (comme les écoles d’ingénieurs).

Ce TPE restera sur internet et accessible à n’importe quelle personne gratuitement. Cela m’a apporté de l’expérience du point de vue de la manière de travailler et de la gestion du groupe, et cela m’a apporté du savoir et des connaissances du point de vue des recherches effectuées.

Pour finir, ce TPE permet de nous poser des questions comme sur le futur du GPS, sur la mise en orbite d’un satellite et même sur les avancées en physique et en mathématique qui nous expliqueront certains phénomènes aujourd’hui encore inexpliqués, voire dont nous n’avons pas du tout conscience.