

## Résumé

**Origine du projet:** Nous savions que nous souhaitions participer aux olympiades de physique avant de connaître le phénomène des figures de Lichtenberg. Nous avons ainsi dû au préalable nous rassembler en évoquant différentes possibilités de sujets nous intéressant. C'est Thomas qui a eu l'idée de traiter ce thème. Une vidéo YouTube dans laquelle ces motifs caractéristiques étaient réalisés sur du bois l'avait inspirée. Après concertation, nous avons décidé de partir sur cette idée car c'est celle qui nous paraissait la plus concrète et pour laquelle les expérimentations auraient été les plus intéressantes. Nous avons donc décidé d'étudier ce sujet sans poser de problématique dès le départ, en effet étant donné le peu de temps que nous avons, nous avons préféré faire à la fin une problématique qui répondrait au travail que nous aurions eu le temps de faire.

**Origine de la rencontre:** Nous nous connaissions du club maths de notre lycée, c'est Thomas qui a pris l'initiative de demander à Caroline de faire le projet. En effet il avait déjà participé aux olympiades en seconde, il était donc intéressé pour retenter l'expérience. C'est Caroline qui a ensuite pris l'initiative de contacter le reste du groupe.

**Évolution du projet:** L'expérience à réaliser n'était similaire à aucun TP que nous avons jusque là fait en cours. Nous avons alors décidé de commencer par la partie expérimentale du projet, ainsi si nous n'arrivions pas à reproduire les figures, nous aurions toujours assez de temps pour changer de sujet, sans avoir perdu de temps sur la partie théorique.

La vidéo youtube nous a servi de base de départ quant à la marche à suivre pour les expérimentations. Nous savions qu'il nous faudrait de la haute tension pour obtenir les figures désirées, cependant le protocole de sécurité nous imposait de commencer avec de la basse tension (30 V) et de monter graduellement.

Nous avons donc commencé les expérimentations en testant avec plusieurs générateurs. Comme ce ne fut pas concluant, nous avons alors décidé de reproduire le protocole de la vidéo qui nous avait fait découvrir le projet en utilisant un transformateur de micro onde. L'application de ce protocole nous a finalement permis d'obtenir les figures souhaitées.

**Problèmes:** Nous avons tout d'abord été bloqué lors de la première tentative: il nous était impossible d'obtenir des figures malgré une tension similaire à celle utilisée dans la vidéo. Nous avons alors dû réfléchir aux causes possibles de cet échec avec les quelques connaissances sur ce sujet que nous avions au début. Après avoir identifié le courant alternatif comme solution, et avoir reproduit le protocole de la vidéo, nous avons de nouveau été confronté à un échec, mais l'origine du problème (le montage du transformateur) fut rapidement identifiée.