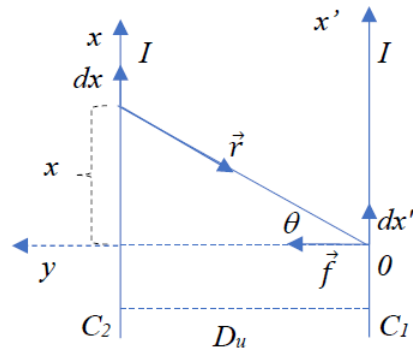


## Après le partiel de Math App'

- Ben dis donc, Phil, t'en fais une bobine ! Ça n'a pas marché, ce contrôle ?
- M'en parles pas ! Au tout début, j'étais super content d'avoir pigé comment utiliser le résultat de la question 1, mais après j'ai buté sur le tableau de la deuxième question, et j'ai plus du tout avancé ! Autant dire que c'est pas encore aujourd'hui que je vais faire des étincelles dans cette matière. Et toi ?
- Je pense que je m'en suis pas trop mal sorti, mais tu sais, moi aussi j'ai trop galéré sur la deuxième question. Elle était totalement prise de tête, celle-là, et je me suis vite aperçu que si tu la trouvais pas, c'était mort pour la suite : vraiment pas le pied, quoi ! Mais tout d'un coup, j'ai eu comme une décharge d'adrénaline et une fois que j'ai compris que  $G'$  n'était pas un corps, alors le résultat de la 2 est venu tout seul.
- Waouh, ça c'est de l'éclair de génie, mon pote ! T'en as vraiment dans le ciboulot, toi ! Moi qui étais convaincu que c'était un corps et qu'il fallait en prendre l'intégrale, alors qu'en fait, pas du tout ! Du coup, pas étonnant que tout était décalé. Et alors, une fois que t'as eu l'illumination, tu t'en es sorti comment pour la suite ?
- Ça allait, la 3 était un peu moins triviale que je le pensais initialement, mais finalement pas si dure si t'avais bien fait gaffe que  $G'$  n'était pas commutatif. Mais c'est là que j'ai commencé à manquer de temps et du coup j'ai dû rédiger la démonstration en diagonale. Heureusement après ça, la question 4 était franchement plus facile que les autres : c'était la même histoire que le reste, il suffisait d'ouvrir les yeux. Mais la question 5, elle était pas évidente du tout, elle non plus. Honnêtement, j'ai carrément failli péter les plombs. Je me suis mis à stresser, à me dire "ça y est, j'en perds mes moyens", mais alors que la tension montait, j'ai encore eu un flash : il suffisait en fait de suivre à la lettre l'énoncé. L'astuce était qu'on travaillait cette fois dans l'espace Alpha.
- L'espace Alpha ?
- Ouais tu te souviens, le groupe cyclique additif de rang 26 qu'on nous a présenté lors de nos tout premiers cours. Je me suis magné pour faire mes petits calculs, et hop j'ai fini de rédiger tout pile quand ils ramassaient les copies. "
- Oh, mais tu te rends compte, c'est trop génial, si t'as tout bon, ta moyenne va exploser tous les compteurs, et tu deviens potentiellement le nouveau premier de la classe !
- Mince, t'as vu l'heure ? On a trop bavardé, et on va encore être en retard au TP de physique, Va falloir y aller en courant si on veut pas se prendre les foudres du prof !
- Vas-y, moi je peux pas courir, je suis vraiment trop chargé avec tous ces bouquins. Et puis je crois que je suis de toutes façons déjà grillé auprès de ce prof, vu qu'il arrête pas de m'allumer à chaque cours. Pfff, quelle vie ! Et dire que nos parents pensent que nous coulons des jours heureux à l'école !!

## Maths Applis & Modélisation



$$F_y = -\frac{\mu_0}{4\pi} I^2 \int_{C_1} dx' \int_{C_2} \frac{D_u}{r^3} dx \quad [1]$$

$$F_y = -\frac{2I^2}{D_u} \frac{\mu_0}{4\pi} \int_{C_1} dx' \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \theta d\theta \quad [2]$$

$$F_y = -\frac{2I^2}{D_u} \frac{\mu_0}{4\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} dx' \quad [3]$$

**Question 1 :** Soit  $\Delta = \int_{-\infty}^{+\infty} dx'$ .

Calculer la valeur de  $\Delta / 4\pi$  multiplié par  $(-\mu_0 * 2 I^2)$

**Question 2 :** Soit G, le groupe induit dans le onzième espace de Wilson, et G' le sous-groupe de G constitué des points de coordonnées suivantes dans le repère O,Y,X. Utilisez ce tableau pour donner les valeurs des éléments de G'.

coordonnées	
4	1
22	1
17	1
30	2 <sup>+</sup>
37	2 <sup>+</sup>
35	2 <sup>+</sup>
2	2g

**Question 3 :** Soit a le résultat du produit vectoriel de r pour le sous-groupe G'.

**Question 4 :** Prenez ensuite le produit de a dans le groupe G.

**Question 5 :** Calculer la somme directe avec le sous-groupe de même cardinal {OZUA CQBZXOGXK}