# Apprentissage par problème en Physique (APP)

# **Enoncé 3 : UN AMPEREMETRE LASER**

Dans le cadre d’une expérience de laboratoire à présenter dans un grand auditoire, on vous demande de concevoir la maquette d’un galvanomètre permettant de visualiser devant une assemblée nombreuse l’intensité du courant circulant dans un circuit électrique ainsi que les variations de ce courant. Il faut que la détection soit visible à l’œil nu et de loin par l’ensemble des personnes présentes dans l’auditoire.

La solution choisie consiste à projeter sur une règle verticale de plusieurs mètres de long, fixée au mur, et graduée, un spot laser via un petit miroir. Celui-ci permettra d’accentuer le mouvement en projetant le faisceau représentant la mesure à une distance de plusieurs mètres.

Pouvez-vous proposer une solution géométrique et électrique pour ce problème en utilisant du fil rigide ou flexible, de gros aimants dont le champ magnétique pourra être de l’ordre de 0,5 à 1,5T, des masselottes de différents poids (de fraction de g à plusieurs kg), des cadres rigides en matériau léger, de petits composants électriques si nécessaire (résistances, capacités, connecteurs,..), un petit miroir léger de quelque cm, mais pas de ressorts, ni d’alimentation électrique, ni de batteries.