

TIPE à dominante physique

PCSI₂ 2017 – 2018

Complétez et renvoyez-moi au format pdf (mengel@pcsi2.net) cette fiche si vous avez l'intention de choisir un TIPE à dominante physique

Vos noms : ; ;

Buts de cette première fiche :

- Pour moi, comptabiliser le nombre d'étudiants motivés par un TIPE de physique.
- Pour vous, commencer dès maintenant à vous poser les bonnes questions sur votre TIPE.

Problématique : rédiger une à deux phrases qui définissent votre problématique, c'est à dire la question que vous vous posez et à laquelle vous vous proposez de répondre.

Exemple : comment mesurer la température d'un objet à distance, c'est à dire sans contact ?

Pourquoi cette problématique : expliquez en quoi cette problématique vous motive particulièrement.

Exemple : nous nous demandons comment fonctionne une caméra thermique à infrarouge.

Aspect expérimental : donner au moins trois idées d'expériences ou de simulations qui vous paraissent réalisables au lycée ou dans un laboratoire où vous auriez un accès.

Exemple :

- Déterminer la sensibilité d'un capteur IR, selon la température du corps.
- Etablir la relation reliant la température d'un corps à la tension aux bornes du capteur alimenté.

- Comparer à des systèmes commercialisés pour évaluer la qualité de ma réalisation.
- Déterminer la directivité du capteur, tenter d'en coupler plusieurs pour obtenir une "image" d'un corps à différentes températures.

Evolutions possibles : comment envisagez-vous de faire évoluer votre problématique ?

Exemple : nous aimerions appliquer cette méthode à la mesure de la température d'un filament de lampe halogène ou même de la surface du soleil.

Sources d'information : avez-vous déjà réalisé des recherches ? Pourquoi ce sujet vous semble-t-il réalisable ?

Exemple : nous sommes déjà allé au CDI et nous avons fait pas mal de recherches sur internet. Nous avons des protocoles expérimentaux avec les références des composants. Nous allons prendre contact avec l'observatoire de Strasbourg où il y a un spécialiste de l'analyse spectrale des étoiles. Nous comptons aussi sur notre professeur de physique pour nous donner quelques conseils ;)

Au final nous pensons qu'en travaillant dans un premier temps à plusieurs, nous pouvons réaliser un TIPE de qualité et en lien avec les missions d'un ingénieur : recherche, synthèse, réalisation, contrôle qualité, exposé des résultats.