

## 4èmeA – Physique - Séance du mardi 02 Juin 2020

### I) Correction de l'activité n°1 « Est-il possible d'être à la fois immobile et en mouvement ? »

Vous trouverez ci-dessous la correction de l'activité n°1 « Est-il possible d'être à la fois immobile et en mouvement ? ». Autocorrigez-vous et si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter via la messagerie d'éclat.

Pour savoir si un objet est immobile ou en mouvement par rapport à un autre objet, il faut vérifier si la distance entre eux varie ou pas. Si la distance varie alors les objets sont en mouvement l'un par rapport à l'autre. Si la distance ne varie pas alors les objets sont immobiles l'un par rapport à l'autre.

1) Val Kilmer est-il immobile ou en mouvement par rapport au train ? Justifie ta réponse.

Val Kilmer est immobile par rapport au train car il est assis dans le train donc la distance entre lui et un point du train ne varie pas.

2) Val Kilmer est-il immobile ou en mouvement par rapport au quai sur lequel se trouvent les allemands ? Justifie ta réponse.

Le quai sur lequel se trouvent les allemands avance alors que le train ne bouge pas. La distance entre Val Kilmer et le quai varie (en l'occurrence, elle augmente). Donc le quai est en mouvement par rapport à Val Kilmer et Val Kilmer est en mouvement par rapport au quai (ça va dans les deux sens, c'est réciproque !).

3) Les allemands sont-ils immobiles ou en mouvement par rapport au train ? Justifie ta réponse.

Les allemands sont en mouvement par rapport au train car le quai avance et le train ne bouge pas donc la distance entre les allemands et le train varie (elle augmente).

4) Les allemands sont-ils immobiles ou en mouvement par rapport au quai ? Justifie ta réponse.

Les allemands sont immobiles par rapport au quai car ils ne se déplacent pas sur le quai donc la distance entre les allemands et un point du quai ne varie pas.

5) Un même personnage peut-il être à la fois immobile ou en mouvement ? Donne un exemple.

Oui, un même personnage peut être à la fois immobile ou en mouvement. Par exemple, Val Kilmer est immobile par rapport au train et par rapport au sol mais en mouvement par rapport au quai et par rapport aux allemands. Autre exemple : les allemands sont immobiles par rapport au quai mais en mouvement par rapport au train, par rapport au sol et par rapport à Val Kilmer.

6) Pour pouvoir décider du caractère immobile ou en mouvement d'un objet ou d'un personnage, quelle information est-il nécessaire de préciser ?

Il faut toujours préciser qui est l'observateur c'est-à-dire par rapport à qui ou à quoi on observe un objet ou un personnage.

7) Recopie et complète le texte suivant en utilisant les mots : immobile, référentiel, augmente, en mouvement, référence.

La mobilité ou l'immobilité d'un objet (ou d'une personne) doit toujours être étudiée par rapport à un autre objet que l'on prend comme référence. On l'appelle donc le référentiel. L'objet étudié peut donc être immobile par rapport à un référentiel et en mouvement par rapport à un autre.

Remarque : pour être considéré comme mobile par rapport à un référentiel, il faut que la distance entre l'objet et le référentiel varie (diminue ou augmente).

---

## II) Leçon correspondante

En dessous de l'activité n°1 « Est-il possible d'être à la fois immobile ou en mouvement ? », recopier (et non imprimer !) au stylo rouge la leçon suivante :

### I) Relativité du mouvement

La mobilité ou l'immobilité d'un objet (ou d'une personne) doit toujours être étudiée par rapport à un autre objet que l'on prend comme référence. On l'appelle donc le référentiel.

L'objet étudié peut donc être immobile par rapport à un référentiel et en mouvement par rapport à un autre.

Remarque : pour être considéré comme mobile par rapport à un référentiel, il faut que la distance entre l'objet et le référentiel varie (diminue ou augmente).

---

**Pour le mardi 09 Juin 2020** : répondre, sur votre cahier, aux questions de l'activité n°2 « Comment décrire le mouvement d'un point ? » ci-dessous en faisant des phrases complètes. Vous pouvez, si vous le souhaitez, m'envoyer une photo de votre travail via la messagerie d'éclat.

### **Activité documentaire n°2 : Comment décrire le mouvement d'un point ?**

**Une chronophotographie** est une succession de photographies prises à intervalles de temps égaux. Ces prises de vues, ensuite superposées, produisent une décomposition du mouvement (documents 1 à 4). Le physicien, pour décrire de tels mouvements, se limite à l'étude d'un des points de l'objet en mouvement (le haut du casque pour le motard et la pointe des pieds pour le gymnaste).

Chronophotographies d'une moto :

**Document 1 :**



**Document 2 :**



**Document 3 :**



**Chronophotographie d'un gymnaste autour d'une barre asymétrique :**

**Document 4 :**



**Questions :**

**Concernant les documents 1, 2 et 3 :**

- 1) Repère le haut du casque du motard par une croix et numérote de 1 à 5 chacune des positions sur chacune des photographies des documents 1, 2 et 3. Quelle forme géométrique simple décrivent ces différents points ?
- 2) Que peux-tu dire de la **distance** qui sépare chacune des croix sur le document 1 ? Sur le document 2 ? Sur le document 3 ?
- 3) Sachant que, dans une chronophotographie, l'intervalle de temps entre la prise de chaque photographie est le même, que peux-tu dire de la **vitesse instantanée** du motard sur le document 1 ? Sur le document 2 ? Sur le document 3 ?

**Concernant le document 4 :**

- 4) Repère la pointe des pieds du gymnaste par une croix et numérote de 1 à 15 chacune des positions sur chacune des photographies du document 4. Quelle forme géométrique simple décrivent ces différents points ?
- 5) Que peux-tu dire des **distances** qui séparent chacune des croix sur le document 4 ?
- 6) Sachant que, dans une chronophotographie, l'intervalle de temps entre la prise de chaque photographie est le même, que peux-tu dire de la **vitesse instantanée** du gymnaste ?

Pour qualifier un mouvement, je te propose deux listes de mots de vocabulaire. A toi de les attribuer aux différents documents étudiés précédemment en puisant un mot dans chaque liste.

Liste n°1 : rectiligne, circulaire

Liste n°2 : accéléré, uniforme, ralenti, varié

**Conclusion : quel est le mouvement du point étudié sur chacun des documents précédents ?**

Document 1 : mouvement .....

Document 2 : mouvement .....

Document 3 : mouvement .....

Document 4 : mouvement .....