

Prénom :




Classe :

Nom :

## Evaluation n° 6

### Les mouvements : Décrire un mouvement et calculer une vitesse

| Compétences travaillées   | Evaluation |
|---|------------|
| Savoir refaire des exercices semblables à ceux corrigés en classe |            |
| Réinvestir ses connaissances pour résoudre des exercices nouveaux |            |
| TBM / MS / MF / MI  |            |

| Notes       |   |
|-------------|---|
| <b>/3,5</b> | <b><u>Exercice 1 : Les mouvements des athlètes</u></b>  |
| / 0,5       | 1 ) Que faut-il définir avant de décrire un mouvement ?<br><b>Le référentiel (point de vue)</b>   |
|             | 2 ) Décrire, par rapport au sol, le mouvement des trois athlètes suivants :   |
|             | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"><div style="text-align: center;"><p>①</p><p>Un skieur qui débute sa descente en slalomant</p></div><div style="text-align: center;"><p>②</p><p>Une gymnaste qui enchaîne les tours autour de la barre avec une vitesse constante</p></div><div style="text-align: center;"><p>③</p><p>Une coureuse après avoir dépassé la ligne d'arrivée</p></div></div> |
| / 1         | ① : Le mouvement du skieur est <b>curviligne</b> et <b>accélééré</b> .  |
| / 1         | ② : Le mouvement de la gymnaste est <b>circulaire</b> et <b>uniforme</b> .  |
| / 1         | ③ : Le mouvement de la coureuse est <b>rectiligne</b> et <b>décélééré</b> .   |

## / 4 Exercice 2 : Bobsleigh

Le bobsleigh est un sport d'hiver dans lequel des équipes de deux ou quatre bobeurs, assis en file, effectuent des courses chronométrées à bord d'un engin appelé bobsleigh. Celui-ci glisse sur une étroite et sinueuse piste glacée en pente.



/ 0,5 1 ) Par rapport à la piste, qui est en mouvement ?

**Le bobsleigh et les bobeurs**

/ 0,5 2 ) Quel référentiel faut-il choisir pour que les bobeurs soient immobiles ?

**Le bobsleigh**

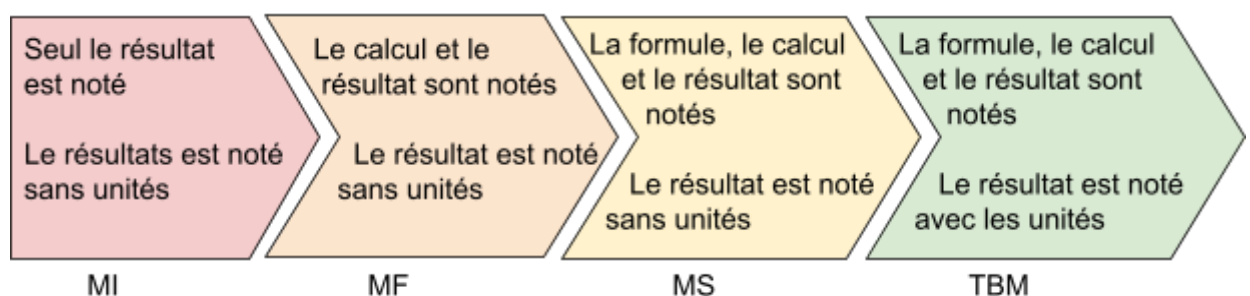
/ 1 3 ) Donner la formule qui permet de calculer une vitesse.

$$v = d / t$$

/ 2 4 ) Un bobsleigh à vitesse constante maximum peut parcourir jusqu'à 3 000 mètres en 1 minute (60 secondes). Calculer la vitesse maximum que peut atteindre un bobsleigh en m/s. Détailler le calcul (voir indicateurs de réussite).

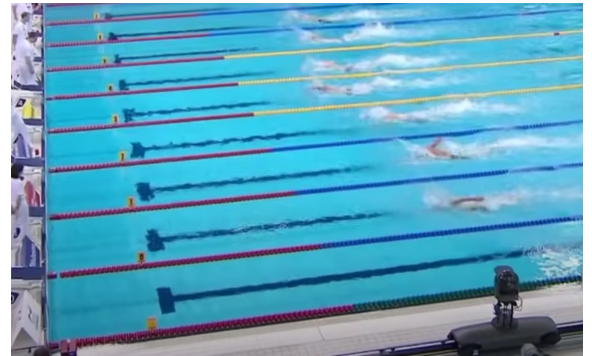
$$v = d/t = 3\,000 \text{ m}/60 \text{ s} = 50 \text{ m/s}$$

Indicateurs de réussite :



## /2,5 Exercice 3 : Filmer un 100 m nage libre

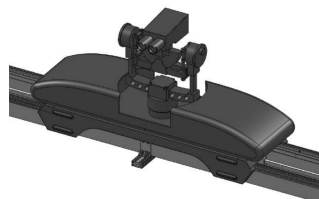
Les caméras sur rail permettent de filmer des événements sportifs, comme la natation ou l'athlétisme, de manière dynamique. Le déplacement de la caméra, appelé "travelling", permet de suivre le sportif pendant sa course.



### Doc 1. Les chariots adaptés

Une société commercialise plusieurs types de chariots sur lesquels on fixe une caméra. Le chariot portant la caméra se déplace sur un rail. On trouve les modèles suivants :

- Le "Mini track" : vitesse maximale de déplacement du chariot sur rail : 5 km/h soit environ 1,4 m/s.
- Le "Track" : vitesse maximale de déplacement du chariot sur rail : 20 km/h soit environ 5,5 m/s.



### Doc 2. Résultats compétition 100 m nage libre



Lors de l'épreuve du 100 m nage libre des championnats d'Europe de Berlin en 2014, le nageur français Florent Manaudou réalise un exploit, en parcourant les 100 m du bassin en seulement 49,98 secondes. Il devient alors le septième champion d'Europe français de cette épreuve mythique.

### CONSIGNE :

A l'aide de l'énoncé et des deux documents, déterminer grâce à un calcul quel modèle de chariot sur rail sera le plus adapté pour filmer le gagnant durant la course. **Détailler le calcul et rédiger une phrase de conclusion** (voir indicateurs de réussite).

$$v_{\text{nageur}} = d/t = 100/49,98 = \sim 2 \text{ m/s}$$

Pour que le chariot puisse suivre le nageur, sa vitesse doit pouvoir être égale à celle du nageur. Or le “Mini track” possède une vitesse max de 1,4 m/s. On devra donc choisir le chariot “Track” pour suivre les nageurs durant la course.

Indicateurs de réussite :

- J'ai calculé la vitesse du nageur gagnant de la course
- J'ai correctement présenté mon calcul (formule + calcul + résultat + unités)
- J'ai comparé la vitesse du nageur à la vitesse des deux modèles de chariots

Total

Observations :

**/10**