

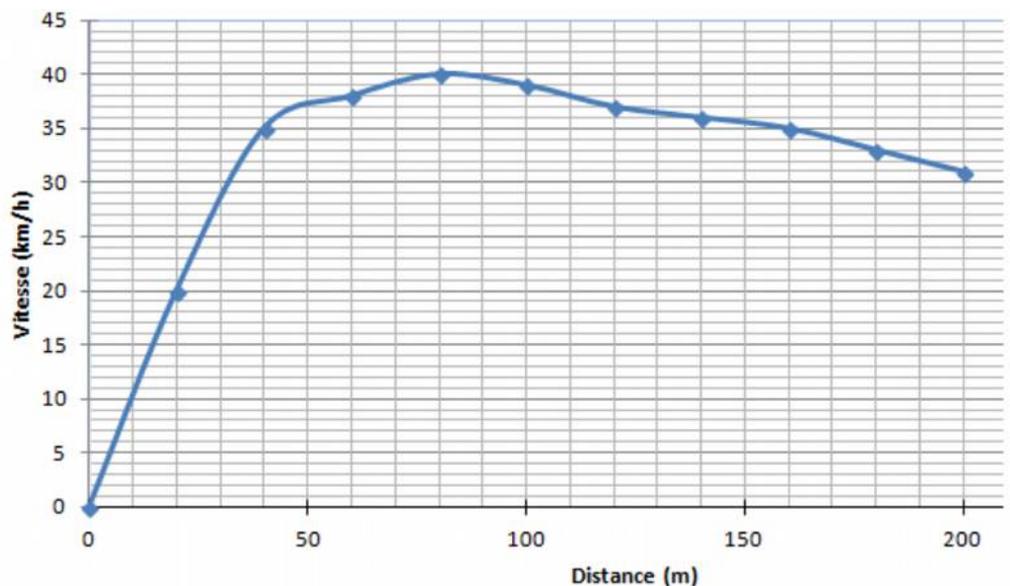
## Interrogation de physique

### Exercice 1 : le 200m d'Usain Bolt à Berlin

/3

Lors du championnat du monde d'athlétisme de Berlin, en 2009, Usain Bolt a battu le record du monde du 200 m en 19,19 s. Le graphique ci-contre représente l'évolution de sa vitesse en fonction du temps.

1. Quelle est la vitesse maximale d'Usain Bolt ?



2. Quelle est la vitesse moyenne d'Usain Bolt lors de cette course ? Exprimer le résultat en m/s puis en km/h. Justifier vos calculs.

### Exercice 2 : chronophotographies



A : Objet de l'étude : motard.



B : Objet de l'étude : motard.



C : Objet de l'étude : nacelle de la grande roue.

1. Sur les chronophotographies ci-dessus, décrire le mouvement (2 adjectifs) de l'objet étudié.

/3

Chronophotographie A : \_\_\_\_\_

Chronophotographie B : \_\_\_\_\_

Chronophotographie C : \_\_\_\_\_

Qualifier les mouvements suivants à l'aide de deux adjectifs ( $m^t$  = mouvement)

/6

<b>m<sup>t</sup> de la droite vers la gauche</b>	<b>m<sup>t</sup> du haut vers le bas</b>	<b>m<sup>t</sup> de la gauche vers la droite</b>	<b>m<sup>t</sup> dans le sens trigonométrique</b>
			
..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
<b>m<sup>t</sup> dans le sens des aiguilles d'une montre</b>	<b>m<sup>t</sup> du bas vers le haut</b>	<b>m<sup>t</sup> de la gauche vers la droite</b>	<b>m<sup>t</sup> de la gauche vers la droite</b>
			
..... .....	..... .....	..... .....	..... .....

**Exercice 3 : précipités et ions**

/4

On dispose des 8 solutions suivantes dans le laboratoire :

- chlorure de cuivre,
- sulfate de fer II,
- sulfate de fer III,
- chlorure d'aluminium,
- sulfate de zinc,
- sulfate de fer II,
- sulfate de cuivre,
- chlorure de fer III.

Malheureusement, les étiquettes ont disparu des bouteilles....

On effectue deux tests, un au nitrate d'argent et un à la soude et on note les différents précipités. Compléter le tableau ci-dessous.

Ion testé	Fe II	Fe III	Cuivre II	Aluminium III	Zinc II	Chlorure
Formule de l'ion	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>
Réactif	soude	soude	soude	soude	soude	Nitrate d'argent
Couleur du précipité	Vert	rouille	Bleu	Blanc	Blanc	Blanc qui noircit à la lumière

Résultat du test au nitrate d'argent	Résultat du test à la soude	Nom de la solution
Blanc, qui noircit à la lumière	vert	
Aucun précipité	rouge	
Blanc, qui noircit à la lumière	blanc	
		Sulfate de cuivre

**Exercice 4 :**

1. Sur les trajectoires suivantes, tracer les tangentes au point A.

2. La chronophotographie suivante représente le mouvement d'un objet. Tracer le vecteur vitesse au point 3. Justifier vos calculs et expliquer votre démarche. /3

Échelle: 1 cm = 0,05 m/s

Durée entre 2 points: 20 ms

