



COLLEGE PRIVE MONGO BETI

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
BP 972 YAOUNDE / T. 6877 95 51 90 / 242 68 62 97

Ouvert par arrêté n°058/men/esd du 11 novembre 1963
Reconnu d'utilité publique par arrêté N°052/MEN/ESD du 25 novembre 1964
N° d'immatriculation : 5U2GFD110164063

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Patriotism
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
P.O. Box : 972 Yaoundé 242083468 / 24206723
E-mail : collagemongobeti@gmail.com

ANNEE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023/ 2024	N° 02	PHYSIQUE	2 ^{de} C	03H	03
Nom du professeur :		BETNGA Donald	Jour : / 11 / 2023		Quantité :

NOMS ET PRENOMS DE L'ELEVE :

INTITULE DE LA COMPETENCE VISEE :

Le vecteur vitesse

APPRECIATION AU NIVEAU DE LA COMPETENCE (A COCHER ABSOLUMENT)

NON ACQUIS (NA)	EN COURS D'ACQUISITION (EA)	ACQUIS (A)

NOTE DE L'EVALUATION :

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : / 30

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES : / 10

NOTE TOTALE : / 40

VISA DU PARENT OU DU TUTEUR :

NOMS ET PRENOMS :

DATE :

TEL : SIGNATURE :

OBSERVATIONS :

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 30 PTS

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 10 pts

- Définir** : erreur systématique ; système ; cinématique ; mouvement ; vitesse moyenne. 2.5 pts
- Quelle différence y'a-t-il entre : 1*3 = 3 pts
 - Le référentiel terrestre et le référentiel géocentrique ?
 - Système déformable et système indéformable ?
 - Mouvement rectiligne uniforme et mouvement rectiligne uniformément varié ?
- Citer trois grandeurs de la cinématique et leurs unités légales. 1.5 pts
- Vrai ou faux 0.5*4 = 2 pts
 - Le référentiel de laboratoire est associé au référentiel terrestre.
 - Un mouvement rectiligne uniforme signifie que la vitesse est nulle.
 - La position d'un objet dépend du référentiel.
 - Une mesure est d'autant plus précise si l'on effectue plusieurs mesures.
- Questions à choix multiples 0.5*2 = 1 pt
 - Dans un mouvement rectiligne uniforme :
 - La vitesse est normale
 - La vitesse est tangentielle
 - La vitesse et l'accélération sont constantes.
 - La mesure d'une longueur a donné $L = (12,4 \pm 0,1) \text{ cm}$. La précision sur la mesure de L est de :
 - 8,0%
 - 0,8%
 - 0,008%

Exercice 2 : Application directe des savoirs/ 11 pts

2.1. Vecteur position et vecteur vitesse moyenne d'un point mobile

Dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ orthonormé, la position du point mobile (M) est repérée à chaque instant par ses coordonnées $x(t) = 5t$ et $y(t) = -2t^2 + t$. Avec x et y en mètre, et t en seconde.

- Trouver les vecteurs positions $\vec{OM}_1$ et $\vec{OM}_2$, respectivement aux instants $t_1 = 1\text{s}$ et $t_2 = 3\text{s}$. 1 pt
- Déduire de la question précédente, le vecteur vitesse moyenne $\vec{V}_m$ durant le déplacement de M_1 à M_2 . Déterminer sa norme. 2 pts

2.2. Incertitudes

Calculer l'air S d'un cercle dont le rayon vaut $R = (5.21 \pm 0.1) \text{ cm}$.

1.5 pts

Quelle est la précision en % du résultat obtenu ?

1.5 pts

2.3. On donne plusieurs longueurs :

$$L_1 = 0,508 \text{ Mm} ; L_2 = 227,9 \text{ Gm} ; L_3 = 1,3 \text{ mm} ; L_4 = 12 \text{ } \mu\text{m}.$$

- Convertir ces grandeurs en mètres.
- Ecrire les valeurs obtenues en écriture scientifique.
- Donner leurs ordres de grandeur tout en précisant leurs chiffres significatifs.

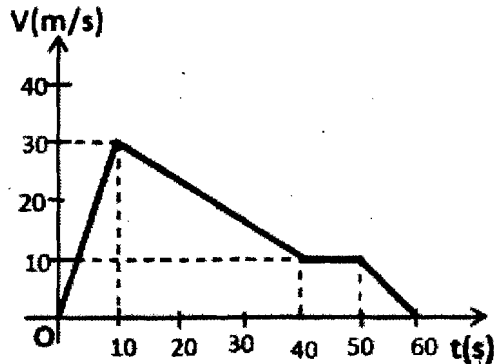
1pt

1 pt

3pts

Exercice 3 : Vérification des acquis/ 9 pts

3.1. Exploitation du diagramme de vitesse



Une voiture circule en agglomération. Le graphe ci-contre représente l'évolution de la vitesse de la voiture en fonction du temps.

- Identifier les différentes phases du mouvement. 2 pts
- La voiture a-t-elle eu un mouvement uniforme ? si oui déterminer la distance parcourue durant cette phase. 2 pts
- Déterminer pour $t \in [10\text{s}; 40\text{s}]$, les valeurs de l'accélération moyenne de la voiture. 2 pts

3.2. Accélération normale

3 pts

Dans un référentiel lié à la roue d'un vélo, la valve de cette dernière effectue un mouvement de rotation et effectue 30 tours toutes les 30 secondes. La distance qui sépare le centre de la roue à la valve est $d = 200 \text{ mm}$. En supposant le mouvement uniforme, déterminer l'accélération normale de la valve. Prendre $\pi^2 \approx 10$

PARTIE B : EVALUATION SUR LES COMPETENCES/ 10 pts

Compétence visée : Le vecteur vitesse.

Situation problème : TATIE une élève de 2ndC au collège étudie la course d'Usain Bolt le jamaïcain avec précision. Elle effectue un chronométrage tous les 10 mètres et les enregistre dans le tableau ci-dessous. Comme procédé, elle compte tout d'abord calculer les différentes vitesses instantanées et enfin calculer la vitesse moyenne entre M_0 et M_3 , puis entre M_4 et M_9 . Les vitesses moyennes donnent respectivement 10.3 m/s et 13 m/s. Par manque de prudence, la feuille contenant son compte rendu de l'étude a été déchiré et une partie des données du tableau disparu.

	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9	M_{10}
Temps(s)	0	1.85	2.91	3.82	4.70	5.51	6.37	7.19	8.01	8.87	9.72
Position(m)	0	10									
Vitesse instantanée	—	6.9									

Tâche : Prononcez-vous sur la véracité des résultats des vitesses moyennes de TATIE tout en l'aidant à compléter le reste du tableau.