

Sujet de mécanique : CHUTE LIBRE A ESTREES-MONS (SOMME)

Question	Réponse attendue	remarque	barème
Première partie			
1)a)	Masse(totale) = masse (moniteur) + masse (passager) soit Masse(totale) = 75+80 = 155 kg	1 point	1
1)b)	$P = m \times g$ avec poids P en newton (N) ; masse m en kilogramme (kg) et g en newton par kilogramme ($N.kg^{-1}$)	1 point 0,25 pt par unité (en toute lettre et/ou symbole correct)	1,75
1)c)	En prenant $g = 10 N.kg^{-1}$, on applique la formule $P = m \times g$ soit $P = 155 \times 10$ soit $P = 1550 N$	0,5 point pour le calcul correctement présenté 0,5 point pour l'unité. <u>Réa6 si toutes les étapes du calcul sont présentées</u>	1
2)	Un corps / objet en chute libre est soumis à son poids, c'est-à-dire l'attraction exercée sur le corps par la Terre.	1 point pour toute phrase jugée convenable par le correcteur	1
Deuxième partie			
1)a)	On remarque que les distances entre chaque position de la bille sont de plus en plus grandes.	0,5 pt	0,5
1)b)	On peut dire que la vitesse augmente car on parcourt plus de distance pendant le même intervalle de temps.	0,5 pt pour dire que la vitesse augmente et <u>Inf4 validée si la réponse est correcte</u> 0,5 pt pour toute justification jugée correcte et faisant intervenir la notion de temps.	1
2)	E_c en joule (J) ; m en kilogramme (kg) ; ven mètre par seconde ($m.s^{-1}$ ou m/s)	0,25 point par unité convenablement écrite (en toute lettre et/ou symbole)	0,75
3)	$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ soit $E_c = \frac{1}{2} \times 0,080 \times 4^2$ soit $E_c = 0,64 J$	0,5 point pour le calcul correctement présenté 0,5 point pour l'unité. <u>Réa6 si toutes les étapes du calcul sont présentées</u>	1
4)	L'énergie cinétique augmente.	0,5 point	0,5
5)	L'énergie de position diminue.	0,5 point	0,5
6)	La marque sera moins importante car la bille tombe de moins haut, son énergie de position était moins importante au départ donc elle possède moins d'énergie cinétique à l'arrivée.	0,5 point pour « moins importante » 0,5 point pour la justification <u>Ener validée si réponse complète et correctement justifiée</u>	1