NOM : Classe 3ème

Prénom : NOTE /25

EVALUATION DE PHYSIQUE-CHIMIE N°3

Exercice n°1 : Compléter les phrases suivantes : (sur 5 points)

Un objet en mouvement possède de _____ notée _____. /1

Un objet possède de _____ liée à son altitude, notée _____. /1

Au cours de la chute d'un objet, il y a _____ de l'énergie _____ en énergie _____ /1,5

L'énergie mécanique est définie comme _____ /1

L'unité d'énergie dans le système international est _____ /0,5

Exercice n°2(sur 4 points)

Le débit de l'eau arrivant sur les pales de la turbine d'une micro-centrale électrique hydraulique est de 4 m^3/s. L'eau arrive à la vitesse de 12 m/s.

1) Donner l'expression de l'énergie cinétique d'un objet en mouvement en précisant les unités. /1,5

2) La masse d'un litre d'eau étant de 1 kg, quelle est la masse d'eau arrivant sur la turbine en 1 s /1

3) Quelle est l'énergie cinétique de l'eau arrivant sur les pales de la turbine pour 1 seconde. /1,5

(Rappel 1 m^3 = 10^3 dm^3 et 1 dm^3 = 1L)

Exercice n°3 (sur 10 points)

Le tableau ci-dessous donne, pour différentes limitations de vitesse imposées en France, la distance de freinage d'un véhicule.

Vitesse du véhicule (km/h)	50	90	130
Distance de freinage sur route sèche (m)	16	52	110

1. Préciser quand interviennent ces limitations de vitesses. /1,5

Un automobiliste roule sur l'autoroute en respectant les limitations et aperçoit un piéton à 200 m. Le temps de réaction du conducteur est de 1,2 s.

2. a. Qu'est-ce que le temps de réaction ? /1
   b. Qu'est-ce que la distance de réaction ? /1
   c. Calculer la distance de réaction dans le cas considéré. /1
3. a. Quelle est la relation entre les distances de freinage, de réaction et d'arrêt ? /0,5
   b. L'automobiliste pourra-t-il éviter le piéton ? justifie /1,5
4. Sur route mouillée, la distance de freinage augmente de 40 %. Calculer la nouvelle distance d'arrêt. Détailler les calculs /1,5
5. Indique deux autres facteurs intervenant :
   a. sur la distance de réaction ; /1
   b. sur la distance de freinage. /1

Exercice n°4 (sur 6 points)

1) Grégoire tient un yo-yo enroulé dans sa main. Quelle forme d'énergie possède le yo-yo ? /1

2) Il lâche le yo-yo sans lui donner d'impulsion. Que se passe-t-il en termes d'énergie ? (laquelle augmente et laquelle diminue) /1

3) La vitesse du yo-yo lorsqu'il arrive en bas est de 20 km/h, quelle est la valeur de son énergie cinétique, la masse du yo-yo étant de 20 g ? Justifie /2

4) Quelle est la valeur de l'énergie mécanique du yo-yo au cours de son déplacement ? Justifie /1

5) Le yo-yo ne remonte pas jusqu'en haut. Après plusieurs essais, Grégoire constate que la corde est légèrement chaude. Sous quelle forme se dissipe l'énergie du yo-yo ? /1