

COLLEGE PRIVE LAÏQUE LES PHARAONS		Année scolaire 2022/2023
DEPARTEMENT DE PHYSIQUE	Evaluation n°1	DATE : octobre 2022
CLASSE DE TERMINALE D/C	Epreuve de physique	Durée : 3H

PARTIE A: évaluation des ressources

Exercice1 : évaluation des savoirs/4pts

1. Définir : incertitude ; force gravitationnelle. **1pt**
2. Enoncer la loi d'attraction universelle. **1pt**
3. Ecrire les dimensions des 7 grandeurs de physique de base. **1pt**
4. Donner l'appareil de mesure de l'intensité du champ de gravitation ainsi que son unité. **1pt**

Exercice2 : évaluation des savoirs faire/4pts

1. Un voltmètre affiche 4.815 V. la précision est (0.5% +3digits). Donner l'écriture complète de la tension U à 99% du niveau de confiance. **1pt**
2. X ; a et b sont des grandeurs physiques. Exprimer l'incertitude type de la grandeur X en fonction de celles de a et b sachant que : $X = \sqrt{a^2 + b^2}$. **1pt**
3. On assimile le soleil et la terre à deux corps ponctuels séparés par la distance $r = 150 \times 10^6$ km.
 - 3.1. Représenter puis exprimer la force gravitationnelle \vec{F}_{sT} que le soleil exerce sur la terre.
 - 3.2. Donner les caractéristiques de \vec{F}_{sT} . **1pt**
 On donne : masse de la terre : $m_T = 5.98 \times 10^{24}$ kg. Masse du soleil $m = 2 \times 10^{30}$ kg.
 Constante gravitationnelle : $G = 6.67 \times 10^{-11}$ USI. **1pt**

Exercice3 : utilisation des acquis/ 4pts

Lors de leur exploration, les sondes voyager1 et voyager2 ont mesuré la valeur du champ gravitationnel g en deux altitudes différentes.

à $h_1 = 2.178 \times 10^5$ km, $g_1 = 1.04 \text{ m.s}^{-2}$; à $h_2 = 6.5 \times 10^5$ km, $g_2 = 0.243 \text{ m.s}^{-2}$. $G = 6.67 \times 10^{-11}$ U.S.I

1. A partir des mesures précédentes, calculer le rayon de la planète Jupiter. **2pts**
2. Calculer la masse de la planète Jupiter. **1pt**
3. Calculer le champ gravitationnel à la surface de la planète Jupiter. **1pt**

PARTIE B : évaluation des compétences /8pts

Situation problème.

2 élèves abdou et slim désirent mesurer la vitesse v d'un corps de masse m tombant dans le vide d'une altitude h. ils disposent des données suivantes $m = (3 \pm 0.2)$ kg ; $h = (9.85 \pm 0.03)$ m et $g = (9.85 \pm 0.03)$ U.S.I. g est l'accélération de la pesanteur. les deux élèves ne se rappellent pas de la formule de la vitesse, mais se rappellent que la vitesse est proportionnelle à $\sqrt{2}$ et est fonction de m , h et g.

Abdou décide de mesurer directement la vitesse v avec un tachymètre de tolérance 12%. Le tachymètre affiche 7,6681 avec un niveau de confiance de 99%. Slim décide de retrouver la formule de v par analyse dimensionnelle et de calculer sa valeur. A la fin, chacun des élèves prétend avoir la réponse la plus précise.

Départage les deux élèves

