SPC Mécanique Troisième	**NOM : …….. Prénom : ……**	Note	Socle

De la Terre à la Lune

Apollo 11 est une mission du programme spatial américain Apollo au cours de laquelle, pour la première fois, des hommes se sont posés sur la Lune le 20 juillet 1969. Les astronautes, Armstrong et Aldrin, après un atterrissage comportant quelques péripéties, ont séjourné 21 h 30 à la surface de la Lune. Après avoir redécollé et réalisé un rendez-vous en orbite lunaire avec le module de commande, le vaisseau Apollo a repris le chemin de la Terre et a amerri sans incident dans l'Océan Pacifique à l'issue d'un vol retour qui aura duré 70 heures environ. Au début de ce vol retour, la masse du vaisseau était proche de 30 000 kg. Cette mission a permis de collecter 21,7 kg de roche et de sol lunaire. Plusieurs instruments scientifiques ont été installés sur la surface de la Lune parmi lesquels un réflecteur lunaire qui permet de mesurer la distance Terre-Lune. Celle-ci est de 384 500 km.

Les premiers pas sur la Lune ont été suivis par des centaines de millions de personnes.

D'après Wikipédia

1) On s'intéresse à la vitesse moyenne de la fusée pour le vol du retour

a) Quelle est la durée du vol retour en heures ?..... — 0,25 — Inf

b) Quelle est la distance Terre-Lune en km ? ..... — 0,25 — Inf

c) Calculer la vitesse moyenne du vol retour en $km.h^{-1}$, en supposant que la fusée se déplace en ligne droite. Préciser le calcul effectué.

……

…… — 1 — Réa

d) Convertir cette vitesse en $m.s^{-1}$.

…… — 0,5

……

2) L'énergie cinétique d'un objet est donnée par la relation : $Ec = ½ \times m \times v^2$

a) Indiquer les unités : E_c en ……. ; m en …….. ; v en ……. — 0,75

b) Trouver dans le texte la masse du vaisseau au début du vol retour :..... — 0,25 — Inf

c) Calculer l'énergie cinétique du vaisseau lorsque sa vitesse est de 3 600 $km.h^{-1}$ (soit 1000 $m.s^{-1}$). Préciser le calcul effectué.

……

…… — 1 — Réa

……

3) Lors de la mission, une masse de 21,7 kg d'échantillons lunaires a été collectée.

a) Indiquer la relation entre le poids P d'un corps, sa masse m et les intensités de pesanteur g. Préciser les unités : ……

…… — 1,75

b) Calculer le poids de ces échantillons sur Terre ? Préciser le calcul effectué.

…… — 1,75

……

c) Le poids de ces échantillons sur la Lune est 34,7 N. Expliquer la différence observée avec le poids calculé sur Terre : ……

…… — 1,5 — Rais

……

4) **Entourer la ou les bonnes réponses :**

La Lune est : un astéroïde une planète une étoile un satellite un astre — 1 — UT

Note sur 10