

FICHE 10 : PROPORTIONNALITÉ

1 Le poids d'un corps sur un astre dépend de sa masse et de l'accélération de la pesanteur.

On peut montrer que la relation est $P = mg$,

P est le poids (en Newton) d'un corps sur un astre (c'est-à-dire la force que l'astre exerce sur le corps) ;

m est la masse (en kg) de ce corps ;

g est l'accélération de la pesanteur de cet astre.



a. Sur la Terre, l'accélération de la pesanteur de la Terre g_T est d'environ 9,8. Calcule, en Newton, le poids sur Terre d'un homme ayant une masse de 70 kg.

.....

.....

.....

b. Sur la Lune, la relation $P = mg$ est toujours valable. Ci-dessous, on donne le tableau de correspondance Poids-Masse sur la Lune.

Masse (kg)	3	10	25	40	55
Poids (N)	5,1	17	42,5	68	93,5

• Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

.....

.....

.....

• Calcule l'accélération de la pesanteur sur la Lune, notée g_L .

.....

.....

.....

• Est-il vrai que l'on pèse environ 6 fois moins lourd sur la Lune que sur la Terre ?

.....

.....

.....

2 « Les 24 heures du Mans » est le nom d'une course automobile.

Document 1 : Principe de la course

Les voitures tournent sur un circuit pendant 24 heures. La voiture gagnante est celle qui a parcouru la plus grande distance.

Document 2 : Schéma du circuit



Document 3 : Extrait d'un article de journal

5 405,470
C'est le nombre de kilomètres parcourus par l'Audi R15+ à l'issue de la course.

Document 4 : Unités anglo-saxonnes

L'unité de mesure utilisée par les anglo-saxons est le mile par heure (mile per hour), noté mph.

1 mile \approx 1 609 mètres

À l'aide des documents fournis...

a. détermine le nombre de tours complets que la voiture Audi R15+ a effectués lors de cette course.

.....

.....

b. calcule la vitesse moyenne, en km/h, de cette voiture. Arrondis à l'unité.

.....

.....

c. On relève la vitesse de deux voitures au même moment.

- Vitesse de la voiture n°37 : 205 mph.
- Vitesse de la voiture n°38 : 310 km/h.

Quelle est la voiture la plus rapide ?

.....

.....

.....