



Le poids et la masse

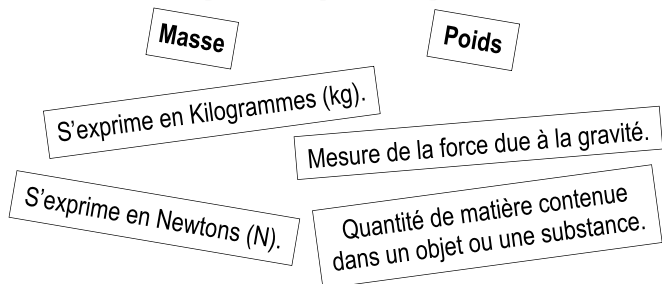
Prénom :

Essaie de répondre aux questions du tableau ci-dessous avant et après avoir visionné le documentaire intitulé "Le poids et la masse : toute une histoire". Compare tes réponses à celles de tes camarades.

① Le poids d'un objet varie quand on le mesure en montagne ou au bord de la mer.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?
② La masse d'un objet est la même sur Terre et sur la Lune.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?
③ On ne peut pas se trouver en apesanteur si l'on reste dans l'atmosphère.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai	faux	?

Complète le questionnaire suivant au fur et à mesure de ton visionnage. Les nombres cerclés indiquent le moment où la réponse est apportée.

- ② Colorie en bleu ce qui correspond à la masse et + en jaune ce qui correspond au poids.



- ③ Quelle opération permet de s'assurer de la précision d'une balance ?
☐ le calibrage ☐ le fléau

- ⑤ Au moment de la Révolution française, combien dénombrait-on, environ, d'unités de mesure différentes ?
☐ 8 ☐ 80 ☐ 800 ☐ 8 000

- ⑥ Un mètre étalon et un prototype international du kilogramme ont été adoptés en

- ⑥ Associe chaque unité à ce qu'elle mesure.
- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| mètre • | • Longueur |
| seconde • | • Intensité du courant électrique |
| ampère • | • Temps |
| kilogramme • | • Masse |

- ⑦ En quelles matières le "Grand K", l'objet qui a servi d'étalon pour le kilogramme jusqu'en 2018 est-il ?
☐ en diamant ☐ en or ☐ en platine ☐ en iridium

- ⑨ Quel physicien anglais a donné son nom à l'unité de mesure du poids ? Quand a-t-il vécu ?

- ⑨ Quel appareil permet d'évaluer un poids ?

- ⑩ Quelle formule mathématique relie le Poids et la Masse ?

G est la force de Gravité (intensité de la pesanteur).

- ⑩ De combien le poids d'un objet est-il réduit sur la Lune par rapport à la Terre ?
☐ Il n'est pas réduit. ☐ deux fois ☐ six fois

- ⑪ La **poussée d'Archimède** est une force qui s'oppose à la gravité, lorsqu'un objet est placé dans un liquide ou un gaz.
☐ vrai ☐ faux, c'est l'inverse.

- ⑮ Comment surnomme-t-on un **indicateur d'accélération** ?



- ⑮ Lors d'un vol "0 G", qu'est-ce qui "disparaît".
☐ la masse ☐ le poids

- ⑮ Combien de temps d'impesanteur, environ, une parabole de l'*Airbus A310 Zero G* fournit-elle à ses passagers ?
☐ 2 secondes ☐ 20 secondes ☐ 2 minutes

- ⑮ Pourquoi, depuis 2018, se base-t-on sur la **constante de Planck** et non plus sur le *grand K* pour établir ce qu'est un kilogramme ?
☐ L'étalon perd progressivement de la masse.
☐ Quelqu'un a fait tomber l'étalon au sol.
☐ On se base désormais sur des constantes de la nature pour établir des mesures.

- ⑮ Quel est l'autre nom de la **balance du watt**, qui permet de mesurer précisément des masses à l'aide d'un champ magnétique ?
☐ une balance Roberval
☐ une balance de Kibble

- ⑮ Quelle est la particularité de la **balance Roberval** ?
☐ Les plateaux sont au-dessus du fléau.
☐ Elle sonne lorsque l'équilibre est atteint.

- ⑮ Quelle est ta masse ? Quel est ton poids ?
 kilogrammes newtons

On peut considérer qu'un kg génère approximativement une force de 9,8 N sur Terre.



Le poids et la masse

Essaie de répondre aux questions du tableau ci-dessous avant et après avoir visionné le documentaire intitulé "Le poids et la masse : toute une histoire". Compare tes réponses à celles de tes camarades.

Vrai

Vrai

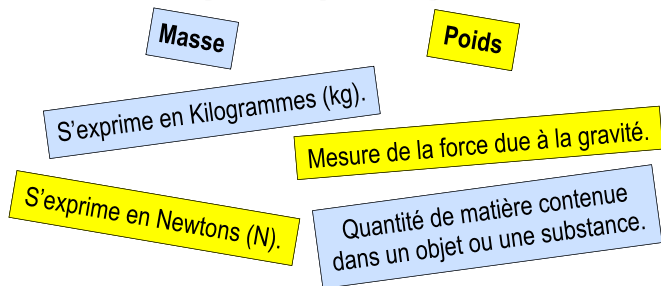
Faux

	Avant d'avoir vu le documentaire...		Après avoir vu le documentaire...
	Je pense que c'est...	Dans la classe...	Je pense que c'est...
① Le poids d'un objet varie quand on le mesure en montagne ou au bord de la mer.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai faux ?	☐ V ☐ F ☐ ?
② La masse d'un objet est la même sur Terre et sur la Lune.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai faux ?	☐ V ☐ F ☐ ?
③ On ne peut pas se trouver en apesanteur si l'on reste dans l'atmosphère.	☐ V ☐ F ☐ ?	vrai faux ?	☐ V ☐ F ☐ ?

Complète le questionnaire suivant au fur et à mesure de ton visionnage. Les nombres cerclés indiquent le moment où la réponse est apportée.

2:20-2:30 : Attention, la balance et le pèse-personne présentés mesurent justement le poids et non la masse.

- ② Colorie en bleu ce qui correspond à la masse et + en jaune ce qui correspond au poids.



- ③ Quelle opération permet de s'assurer de la précision d'une balance ?
☒ le calibrage ☐ le fléau

- ⑤ Au moment de la Révolution française, combien dénombrait-on, environ, d'unités de mesure différentes ?
☐ 8 ☐ 80 ☒ 800 ☐ 8 000

- ⑥ Un mètre étalon et un prototype international du kilogramme ont été adoptés en 1875. 1874 selon Wikipédia.

- ⑥ Associe chaque unité à ce qu'elle mesure.
- | | |
|------------|---------------------------------|
| mètre | Longueur |
| seconde | Intensité du courant électrique |
| ampère | Temps |
| kilogramme | Masse |

- ⑦ En quelles matières le "Grand K", l'objet qui a servi d'étalon pour le kilogramme jusqu'en 2018 est-il ?
☐ en diamant ☐ en or ☒ en platine ☒ en iridium

- ⑨ Quel physicien anglais a donné son nom à l'unité de mesure du poids ? Quand a-t-il vécu ?
Isaac Newton (1643 – 1727)

- ⑨ Quel appareil permet d'évaluer un poids ?
Un dynamomètre

- ⑩ Quelle formule mathématique relie le Poids et la Masse ?
 $P = M \times G$

G est la force de Gravité (intensité de la pesanteur).

- ⑩ De combien le poids d'un objet est-il réduit sur la Lune par rapport à la Terre ?
☐ Il n'est pas réduit. ☐ deux fois ☒ six fois

- ⑪ La poussée d'Archimède est une force qui s'oppose à la gravité, lorsqu'un objet est placé dans un liquide ou un gaz.
☒ vrai ☐ faux, c'est l'inverse.

- ⑮ Comment surnomme-t-on un indicateur d'accélération ?

Un G-mètre

18:33 La gravité s'exerce toujours mais n'est plus ressentie du fait de la "chute libre".



- ⑮ Lors d'un vol "0 G", qu'est-ce qui "disparaît".
☐ la masse ☒ le poids

- ⑮ Combien de temps d'impesanteur, environ, une parabole de l'Airbus A310 Zero G fournit-elle à ses passagers ?
Pour information, un billet "touriste" coûte 6 000 €.
☐ 2 secondes ☒ 20 secondes ☐ 2 minutes

- ⑮ Pourquoi, depuis 2018, se base-t-on sur la constante de Planck et non plus sur le grand K pour établir ce qu'est un kilogramme ?
☒ L'étalon perd progressivement de la masse.
☐ Quelqu'un a fait tomber l'étalon au sol.
☒ On se base désormais sur des constantes de la nature pour établir des mesures.

- ⑮ Quel est l'autre nom de la balance du watt, qui permet de mesurer précisément des masses à l'aide d'un champ magnétique ? 23:28 : attention, confusion poids/masse.
☐ une balance Roberval
☒ une balance de Kibble

- ⑮ Quelle est la particularité de la balance Roberval ?
☒ Les plateaux sont au-dessus du fléau.
☐ Elle sonne lorsque l'équilibre est atteint.

- ⑮ Quelle est ta masse ? kilogrammes
Quel est ton poids ? newtons

On peut considérer qu'un kg génère approximativement une force de 9,8 N sur Terre.