

N°

DM 01

20

à rendre pour le

Vos réponses devront être expliquées

Chaque exercice travaillé vous rapportera 2 points. Donc l'exactitude du DM est notée sur 12 points.

Exercice 1 :

Exercice 2 :

Exercice 3 :

Exercice 4 :

Exercice 1 : Température et espace

Doc. 1 Notes

- Le kelvin est une unité de mesure de la température. Elle est très utilisée par les physiciens. Dans la vie quotidienne, on utilise plutôt le degré Celsius.
- On passe des degrés Celsius (°C) aux kelvins (K) en ajoutant 273,15.
- L'amplitude thermique est l'écart entre la température minimale et la température maximale, en un même lieu, sur une période donnée.

Doc. 2 Influence de l'atmosphère

- L'atmosphère de la **Lune** est très fine. Cette absence d'atmosphère est responsable d'une très grande amplitude thermique entre les deux faces de la Lune : la température peut descendre jusqu'à -170 °C sur la face nocturne et peut atteindre 120 °C sur la face exposée au Soleil.
- L'atmosphère de **Vénus** est extrêmement dense. C'est la planète du système solaire sur laquelle l'effet de serre est le plus fort. La température moyenne à la surface est d'environ 460 °C.
- La faible densité de l'atmosphère de **Mars** produit un effet de serre très limité, ce qui explique que la température moyenne sur Mars est environ 210 K.

Doc. 3 Températures de surface

Vénus

- Max. : 763 K (490 °C)
- Min. : 719 K (446 °C)

Mars

- Max. : 270 K (-3 °C)
- Min. : 140 K (-133 °C)

En utilisant les documents ci-dessus :

1. Calculer l'amplitude thermique en degrés Celsius sur la Lune, sur Vénus et sur Mars.
2. Donner la température moyenne sur Vénus en kelvins.
3. Donner la température moyenne sur Mars en degrés Celsius.

Exercice 2 : D'un degré à l'autre

Dans chaque cas, x est un nombre positif.

On cherche à trouver la valeur exacte du nombre x , lorsque c'est possible. Sinon une valeur arrondie au centième.

- a) $x^2 = 81$
- b) $x^2 = 9$
- c) $x^2 = 13$
- d) $x^2 = 45$
- e) $x^2 = 6,4$
- f) $x^2 = 4,9$
- g) $x^2 = 65,8$
- h) $x^2 = 6,9$

Exercice 3 : Des calculs très actuels

Si $S_{2017} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots + 2017$

Si $S_{2018} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 2018$

Alors que peut-on dire de $S_{2017} + S_{2018}$?

- a) Le résultat est négatif
- b) Le résultat est nul
- c) Le résultat vaut 1
- d) Le résultat vaut 2
- e) Le résultat vaut 2017

Vous justifierez tous vos choix !

Exercice 4 : Carré magique

Ce carré est magique :

		-7	
	1	2	
0		-2	
-5		5	-8

- 1) Explique ce qu'est un carré magique.
- 2) Quelle est la constante magique de ce carré ?
- 3) Recopier et disposer dans le carré, les nombres entiers relatifs compris entre -8 et 7, pour le rendre magique.