

Corrigé sujet eau sur Mars

Source	Données	Points	Interprétations	Points
À l'échelle de la Planète Mars : Analyse de la calotte				
Doc 1	La calotte polaire Nord de Mars est étendue en hiver et beaucoup plus réduite en été.	0,5	En fonction des saisons, une faible quantité de glace d'eau se forme ou disparaît.	0,5
Doc 2	La calotte résiduelle serait composée en grande partie de glace d'eau alors que la calotte étendue en contiendrait peu.	0,5		
Doc 3	La pression atmosphérique est très faible $6 \cdot 10^2$ Pa L'atmosphère martienne contient très peu d'eau 0,021%	0,5	Mise en relation avec le document 5 : sur Mars sauf dans des conditions très particulières, l'eau ne peut pas exister à l'état liquide	1
Doc 4	Température moyenne de -50°C. Elle varie entre -100°C et -10°C. Elle peut atteindre +20°C dans des conditions particulières d'orientation et de saison.	0,5		
À l'échelle du paysage: analyse des formes d'érosion et de sédimentation				
Doc 6	On observe sur Mars des structures ressemblant à des glissements de terrain.	0,5	Ces structures peuvent s'expliquer par la formation saisonnière d'eau liquide dans le sol lorsque la température augmente.	0,5
Doc 7	En fonction des saisons, on observe sur des flancs de vallées orientées au Sud des structures ressemblant à des glissements (écoulements ?) de terrain.			
Doc 8	Écroulement et glissement de terrain dus à la gravité ou à de l'eau.		Les glissements de terrain peuvent être provoqués par la gravité ou des flux d'eau.	0,5
			Mise en relation des documents 6, 7 et 8 : Les glissements de terrain observés sur Mars peuvent être provoqués par gravité avec ou sans eau.	0,5
À l'échelle de la roche : analyse minéralogique				
Doc 9	De vieux terrains contiennent des argiles, minéraux dont la formation nécessite de l'eau liquide.	0,5	De l'eau à l'état liquide a existé à la surface de Mars dans le passé	0,5
Doc 10	On observe à la surface de Mars des accumulations de	0,5	Il est possible que les sulfates de Mars se soient	0,5

	sulfates de plusieurs mètres d'épaisseur.		formés dans l'eau comme c'est le cas sur Terre.	
Doc 11	Sur Terre des sulfates se forment par précipitation dans l'eau.			
À l'échelle de l'affleurement : analyse des figures sédimentaires				
Doc 12	On observe sur Mars des roches présentant un litage oblique similaire à celui que l'on observe dans des sédiments terrestres formés dans des zones de courants d'air ou d'eau liquide.	0,5	Des écoulements d'eau liquide ou d'air peuvent avoir formé ces stratifications sur Mars	0,5
Synthèse	De nos jours, il est impossible que de l'eau à l'état liquide existe à la surface de Mars, sauf éventuellement dans le sol avec des conditions géographiques particulières à la saison la plus chaude. De l'eau à l'état liquide a existé dans le passé sur Mars comme le prouve en particulier la présence d'argiles à la surface de roches anciennes (altération de ces dernières).			1 0,5