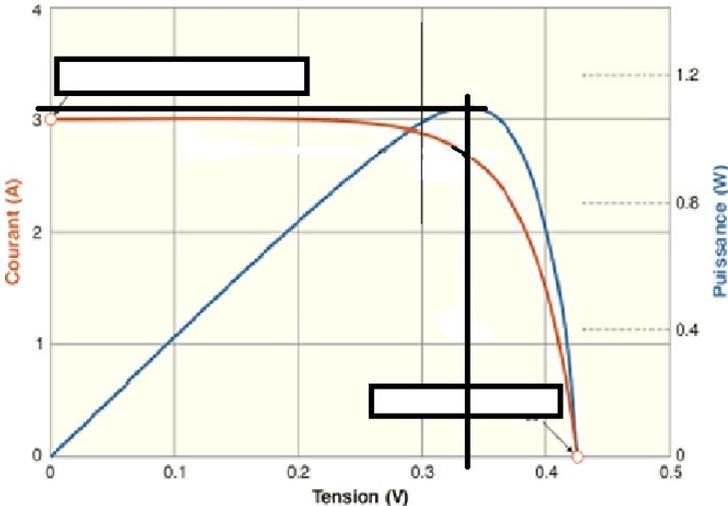


Éléments de correction
BTS Fluides Énergies Domotique
Épreuve E32 – Physique et chimie

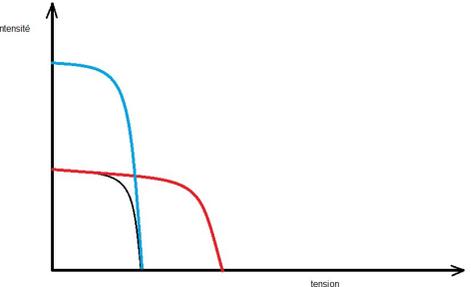
Panneaux et capteurs solaires

Capacités exigibles du programme	questions	réponses attendues		Commentaires
S'approprier				
	1.	$1000 \times 18 / 100 \times 1,6 = 288 \text{ Wc}$		
	2.	$1490 \cdot 10^3 / 2076 = 717,7 \text{ W}$		
	3.1			

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C		page 1/7

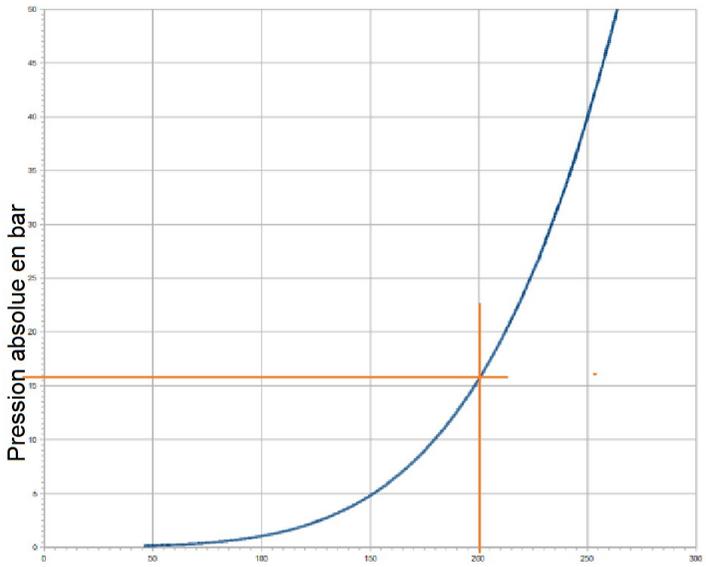
	3.2	 <p>Soit $I_{mpp} = 3,1 \text{ A}$ et $V_{mpp} = 0,33 \text{ V}$ pour une puissance de MPP = $1,1 \text{ W}$</p>		
	4	<p>Plus la température du panneau augmente plus la tension à vide baisse. L'intensité reste relativement stable. Donc plus la température augmente et plus la puissance du panneau diminue entraînant une baisse de la production électrique du panneau.</p>		Question validée si les termes en gras sont indiqués
Valider/ Communiquer				
	1.	Le montage en série permet d'augmenter la tension et le montage en parallèle permet d'augmenter l'intensité.		

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C	page 2/7	

	2.		
--	----	--	--

--	--

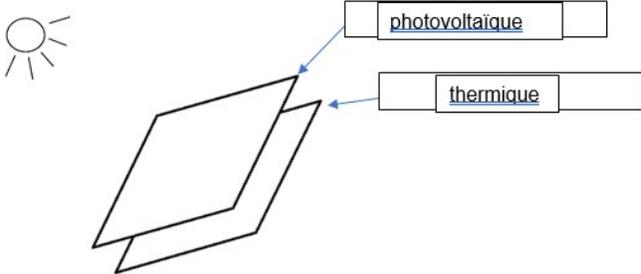
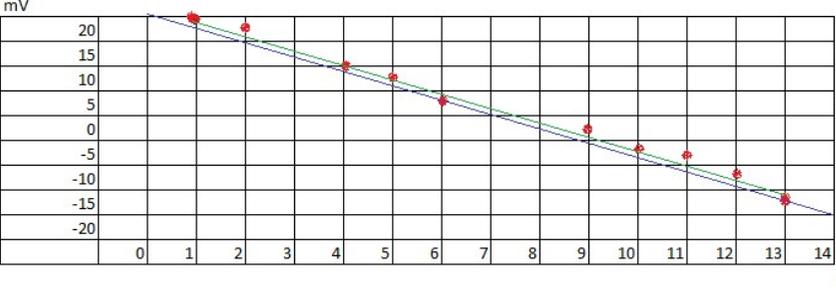
Analyser /Valider/ Communiquer

	1.	 <p>Température de vaporisation en °C Figure 1 Courbe de vaporisation de l'eau</p> <p>Soit 16 bars</p>	Question validée si la construction graphique est correcte
--	----	---	--

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C	page 3/7	

	2.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grandeur physique</th> <th>Validation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Température extérieure</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Température eau max</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Température eau moyenne</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Température eau mini</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Pression nominale réseau</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masse d'eau dans le réseau</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Débit du réseau</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pression max réseau</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Grandeur physique	Validation	Température extérieure		Température eau max	x	Température eau moyenne		Température eau mini	x	Pression nominale réseau		Masse d'eau dans le réseau	x	Débit du réseau		Pression max réseau			1 point s'il y a les bonnes réponses 1 point s'il n'y a pas de mauvaise réponse
Grandeur physique	Validation																					
Température extérieure																						
Température eau max	x																					
Température eau moyenne																						
Température eau mini	x																					
Pression nominale réseau																						
Masse d'eau dans le réseau	x																					
Débit du réseau																						
Pression max réseau																						
Valider / Communiquer																						
	1.	1. gel de l'eau 2. corrosion interne 3. formation de boues		1 pour le gel et 1 pour une des deux autres réponses																		
	2..1	20 % car protection à -7°C (-5°C température de référence et ± 2°C précision donnée par le fabricant). On prend la valeur de -6°C la plus proche.		Ok si 25%																		
	2.2.	L'augmentation à 33 % permet d'assurer une protection anticorrosion																				
Analyser/ Communiquer																						
	1.	Le vide n'empêche pas les rayons UV de traverser. Mais une fois le tube en cuivre réchauffé, la transmission par conduction de l'énergie thermique ne peut pas s'effectuer à travers le vide. Il y a donc moins de perte d'énergie.																				
	2.	$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$																				
	3.	Le fluide se réchauffe dans les tubes donc il se dilate et sa masse volumique diminue. Donc le fluide chaud remonte dans le tube et le fluide plus froid, donc avec une masse volumique supérieure, descend dans le tube.		Question validée si les termes en gras sont indiqués																		

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C		page 4/7

Analyser/Communiquer			
		 <p data-bbox="759 507 1709 651">Les cellules photovoltaïques convertissent la lumière dans le spectre visible. Il faut donc qu'il soit placé au-dessus. Alors que les panneaux thermiques recevront l'énergie du panneau superficiel par conduction.</p>	
Analyser/ Valider/ Réaliser			
	1.1	 <p data-bbox="759 1106 1615 1249">En vert la courbe des relevés En bleu la courbe théorique Il apparait une dérive de la courbe de relevé par rapport à la courbe théorique</p>	
	1.2	Correction du zéro	

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C	page 5/7	

2.	Opération	Ordre chronologique	1 point par bonne réponse
	Rincer la sonde dans le flacon n°2 . Puis éliminez le surplus d'eau en la secouant légèrement	3	
	Presser de nouveau la touche «CAL/Enter» pour le calibrage sur pH7 : une barre de progression automatique apparaît alors	7	
	Remplir le flacon n°2 avec de l'eau propre	1	
	Appuyer sur la touche «CAL/Enter» pour passer au calibrage sur pH4. Presser de nouveau la touche «CAL/Enter».	11	
	Après 30 secondes, l'appareil indique la fiabilité de mesure de la sonde en pourcentage pour un pH7	8	
	Maintenir la sonde immergée dans la solution tampon de pH7 pendant 30 secondes	6	
	Desserrer le porte sonde et retirer la sonde de la canalisation	2	
	Après 30 secondes, l'appareil indique de nouveau la fiabilité de mesure de la sonde en pourcentage pour un pH4	13	
	Rincer la sonde dans l'eau propre puis éliminez le surplus d'eau en la secouant légèrement et la replacer dans son porte sonde	14	
	Plonger la sonde dans le flacon n°3 de solution de pH 4	10	
	Une barre de progression automatique apparaît alors. Maintenir la sonde immergée dans la solution tampon de pH4 pendant 30 secondes	12	
	Plonger la sonde dans le flacon n°1 de solution tampon de pH 7	5	
	Rincer la sonde dans le flacon n°2 (eau). Puis éliminez le surplus d'eau en la secouant légèrement	9	
	Pour terminer le calibrage, presser la touche «CAL». L'appareil reviendra en mode mesure	15	

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C		page 6/7

		Garder la touche «CAL/Enter» appuyée pendant 5 secondes jusqu'à l'affichage du mot Calibrage» sur l'écran LCD	4	
Analyser/ Communiquer				
		Classe de précision F0.3 soit +/- (0,3 + 0,005 * t) Donc pour 20°C tolérance : 0,3 + 0,005 x 20 = 0,4 °C Pour 40 °C : 0,3 + 0,005 X 40 = 0,5 °C Donc la sonde est dans la tolérance car les deux températures du tableau rentrent bien dans la plage $t \pm \Delta t$.		2 pour vérification d'une valeur 1 pour la deuxième Avec une conclusion

BTS Fluide Énergies Domotique	Éléments de correction	session 2024
épreuve E32 : physique et chimie	durée : 2 heures	coefficient : 1
Code : 24FEPC-C		page 7/7