














Nom : Prénom : Classe : Date :	DS Spécialité Physique/Chimie - Mathématiques Version 1 1STI Durée : 60 min 80 min (1/3 temps) Calculatrice autorisée
---	--

Autoévaluation Je présente proprement ma copie : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Je fais attention à l'orthographe : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> J'explique simplement en faisant des phrases courtes et complètes : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Je présente mes résultats de façon adaptée (symboles, chiffres significatifs, unités) : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Je fais une estimation au crayon à papier de ma note dans le cadre proposé et j'indique mon sentiment à la fin du DS : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Ma note estimée : /20 (+/-1) ☒ : +0,5
--	--

Indique comment tu te sens à la fin de ce DS, et indique ta note estimée :						
Je pense avoir bien réussi ! <input type="checkbox"/>	Je suis énervé <input type="checkbox"/>	C'était dur ! <input type="checkbox"/>	Ça m'a plu ! <input type="checkbox"/>	Je pense que je n'ai pas réussi. <input type="checkbox"/>	Je ne sais pas <input type="checkbox"/>	Autre :

Partie réservée au professeur :			
Compétences et capacités évaluées	Points	Pourcentage	Niveau de validation
Restituer ses connaissances	/4	%	
S'approprier	/1,5	%	
Analyser	/2,5	%	
Réaliser, calculer	/4	%	
Valider Interpréter des résultats	/1,5	%	
Communiquer	/0,5	%	
Présenter et écrire les résultats de manière adaptée (unités, chiffres significatifs.)			
Présenter sa démarche (phrases introductives, expressions littérales), et argumenter simplement en faisant des phrases courtes et complètes.			
Être vigilant vis à vis de l'orthographe.			
Être autonome, faire preuve d'initiative Effectuer, organiser son travail à la maison (classe inversée, révisions)	/6	%	
MI : Maitrise insuffisante MF : Maitrise fragile MS : Maitrise satisfaisante TB : Très bonne maitrise	Total /20		

I- L.I.E du propane (2 points)						
<p>Tous les gaz sont explosifs à partir d'une certaine concentration appelée « limite inférieure d'explosion » (L.I.E). Elle est de 2,4% pour le propane.</p> <p>1- Calculer le volume de gaz contenu dans une pièce de 40 m³ si la L.I.E. est atteinte.</p> <p>2- Le débit d'un brûleur d'une gazinière au propane est de 286L par heure. Au bout de quelle durée atteint-on la L.I.E. dans cette pièce si la gazinière a été mal arrêtée ?</p>				0,5	0,5	0,5
II- Combustion complète du propane (12,5 points)						
<p>On se propose d'étudier la combustion complète du propane de formule brute C₃H₈. On rappelle que le débit du brûleur de la gazinière est de 286 L par heure :</p> <p>1- Écrire l'équation de la combustion complète du propane sans omettre de préciser les états physiques des réactifs et des produits.</p> <p>2- Citer les réactifs et les produits de cette combustion</p> <p>3- Justifier qu'il s'agit d'une transformation chimique et non pas d'une transformation physique.</p> <p>4- Préciser, en justifiant votre réponse, s'il s'agit d'une transformation endothermique ou exothermique.</p> <p><u>Pour un fonctionnement d'une heure :</u></p> <p>5- Calculer la quantité (en moles) de propane consommé.</p> <p>6- Déterminer la masse de propane consommé.</p> <p>7- En déduire la quantité (en moles) de dioxygène nécessaire pour une combustion complète.</p> <p>8- En déduire le volume de dioxygène nécessaire pour une combustion complète.</p> <p>9- En déduire le volume de d'air nécessaire pour une combustion complète du propane.</p> <p>Données : M(C)= 12,0 g.mol⁻¹ ; M(O)= 16,0 g.mol⁻¹ ; M(H)= 1,0 g.mol⁻¹ et volume molaire des gaz : V_m = 22,4 L.mol⁻¹</p>	1 1 0,5 0,5 0,5			2 0,5 0,5 0,5 0,5	2 0,5 0,5 0,5 0,5	2 0,5 0,5 0,5 0,5

III- Pouvoir calorifique du propane (1,5 points)						
<p>Calculer l'énergie libérée par la combustion d'une bouteille de 13 kg de propane.</p> <p>Déterminer le gaz qui a la plus grande efficacité énergétique. Justifier votre réponse.</p> <p>Données : PC (MJ.kg⁻¹) du butane : 45,6 PC (MJ.kg⁻¹) du propane : 46,3</p>		0,5		0,5	0,5	
IV- Fausse bonne idée. (2 points)						
<p>Dans le but de ne pas avoir à nettoyer sa gazinière après chaque préparation de repas, une personne dispose des feuilles de papier en aluminium autour de chacun des feux afin de simplement les jeter une fois salies.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Indiquer si la présence de feuilles d'aluminium à proximité immédiate de l'arrivée du combustible augmente ou diminue la quantité de dioxygène prenant part à la combustion du gaz. 2- En déduire le gaz qui peut potentiellement être produit. 3- Donner le nom de cette transformation chimique. 4- Proposer des actions permettant de se protéger des risques d'asphyxie dans une cuisine. 		0,5			0,5	
Mesures et incertitudes : Écriture d'un mesurage. (1,5 points)						
<p>Écrire correctement le résultat des mesurages suivants (on suppose une unique source d'erreurs pour chaque mesure).</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Avec une règle, on mesure $l = 80,5$ cm. L'incertitude-type de lecture vaut $u_{\text{lect}} = 1$ cm. b) On mesure une tension $U = 12,06$ V. l'incertitude-type de précision vaut $u_{\text{pre}} = 0,3$ V. c) Avec une balance, on mesure une masse $m = 0,786$ g. l'incertitude-type de résolution vaut $u_{\text{res}} = 0,02$ g 						1,5