

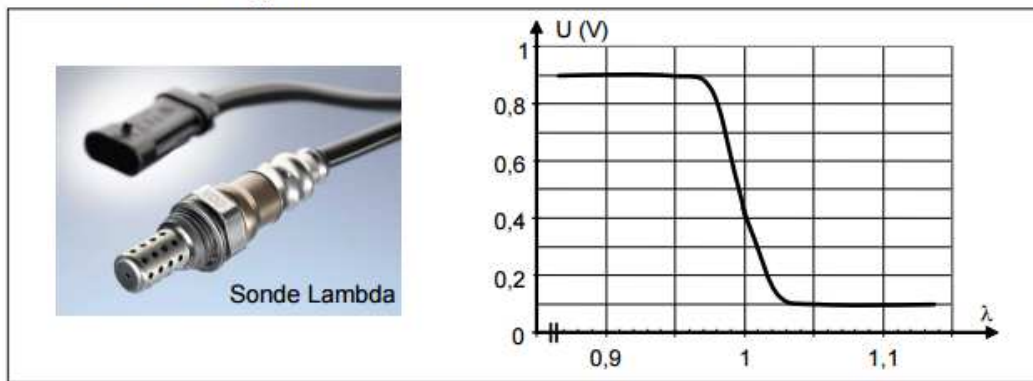
Exercice 3 (D'après bac STL SPCL Métropole Septembre 2015)

Pour limiter la production de gaz toxiques (monoxyde de carbone, hydrocarbures, oxydes d'azote), il est indispensable de maintenir lors de la combustion un rapport air / carburant bien défini. Le mélange optimal est de 14,7 g d'air pour 1,00 g de carburant. Une sonde dite « lambda », placée en début de ligne d'évacuation des gaz d'échappement, mesure la concentration résiduelle en oxygène. L'information qu'elle envoie au calculateur permet d'ajuster les proportions du mélange en modifiant la quantité de carburant injectée.

On note lambda (λ) le rapport de la masse d'air admise sur la masse d'air nécessaire.

1. Que vaut le rapport lambda (λ) lorsque la composition du mélange est optimale ?
2. On dit que le mélange (air + carburant) est pauvre si $\lambda > 1$, riche si $\lambda < 1$. Expliquer ce que cela signifie.
3. Le document A4 donne la valeur de la tension envoyée par la sonde au calculateur en fonction du rapport λ . En utilisant ce document et les réponses aux questions précédentes, compléter le document réponse.

A4 – Tension fournie par la sonde en fonction du rapport λ .



DOCUMENT REPONSE

DR1 – Bilan du contrôle de la consommation de carburant

Proportion du mélange (en g)		Qualité du mélange (pauvre / riche / optimal)	Valeur de lambda (λ)	Tension envoyée au calculateur (en V)	Correction sur le Carburant injecté (hausse / baisse / maintien)
Air	Carburant				
14,7			1		
16,1	1,00				
	1,00		0.9		