

Compétences évaluées	Critère de réussite correspondant au niveau	Critère présent
S'approprier <i>Extraire des informations. Mobiliser ses connaissances. Identifier des grandeurs physiques pertinentes.</i> (7 critères ici) 7 critères A 5 à 6 critères B 2 à 4 critères C Moins de 2 critères D	Retrouver la durée totale d'utilisation $\Delta t_1 = 302 \text{ h}$ ou 488 h	
	Retrouver la durée totale d'utilisation par jour $\Delta t_2 = 16 \text{ h / jour}$	
	La masse de cette pile est $m = 1,9 \text{ g}$	
	Retrouver la relation liant l'énergie, la puissance, et la durée totale d'utilisation : $\Delta E = P \Delta t$	
	Donner la relation liant la puissance électrique à la tension et l'intensité électriques $P = U \cdot I$	
	Puisque devant le temps d'utilisation relativement long, on peut négliger les variations de tension au début et à la fin de la décharge et considérer que la tension aux bornes de la résistance testée ne varie pas au cours du temps. - Si la prothèse auditive se comporte comme une résistance de valeur 625Ω , on considérera que la tension de service de la pile est 1,25 V (voir courbes) (et 2,1 mA) - Pour une résistance de 1000Ω , la tension est 1,3 V (et 1,3 mA)	
	Dans le cas d'une pile, l'énergie est stockée sous forme chimique	
Analyser <i>Organiser et exploiter ses connaissances ou les informations extraites. Construire les étapes de son raisonnement</i> (5 critères ici) 4 à 5 critères A 2 à 3 critères B 1 critères C 0 critère D	Donner la relation liant la puissance électrique disponible à la tension et l'intensité au point de fonctionnement : $P_{(\text{elec dispo})} = U_{\text{fonct}} \cdot I_{\text{fonct}}$	
	Simulation du comportement de la prothèse par une résistance (Ou au même point de fonctionnement) . Ou Le point de fonctionnement est obtenu par intersection des 2 caractéristiques (une droite croissante passant par l'origine pour la résistance, décroissante ne passant pas par l'origine pour la pile) Ou tracé qualitatif des courbes.	
	Trouver la relation liant l'énergie «électrique» massique W_{mass} à la puissance électrique et à la masse de la pile (à partir des unités) : $W_{\text{mass}} (\text{elec dispo}) = \Delta E (\text{elec dispo}) / m_{\text{pile}}$	
	Devant le temps d'utilisation relativement long, on peut négliger les variations de tension au début et à la fin de la décharge et considérer que la tension aux bornes de la résistance testée ne varie pas au cours du temps.	
	Donner la relation liant la puissance chimique à la puissance électrique disponible par la réaction chimique, connaissant l'intensité de fonctionnement : $P_{(\text{chim})} = E \cdot I_{\text{fonct}}$	
Réaliser <i>Effectuer des calculs littéraux ou numériques. Mener la démarche afin de répondre aux problèmes</i> (4 critères ici) 4 critères A 3 critères B 1 ou 2 critères C 0 critère D	Calculer la période de changement de pile	
	Calculer l'énergie «électrique» massique W_{mass} de la pile (possible aussi en utilisant $P_R = RI^2$)	
	Calculer l'énergie chimique stockée dans la pile.	
	Maîtriser correctement les unités.	
Valider <i>Faire preuve d'esprit critique. Discuter de la pertinence du résultat trouvé. (2 crit)</i> 2 critères A 1 critère B Ordre grandeur sans vérif C 0 critère D	Comparer l'énergie «électrique» massique W_{mass} avec l'ordre de grandeur donné dans l'énoncé.	
	Vérifier l'ordre de grandeur du rendement.	
Communiquer <i>Rédiger une réponse</i>	Décrire clairement la démarche suivie et montrer ainsi de manière structurée les étapes de résolution	