

Grille de correction : besoins d'une navette spatiale

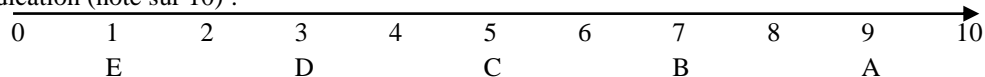
NOM :

Prénom :

| compétence | Observables/indicateurs | Pour le sujet | Compris et acquis | Non compris ou acquis ou non réalisé |
|---------------------|--|--|-------------------|--------------------------------------|
| S'approprier | Extraire des informations | <ul style="list-style-type: none"> Relevé tension aux bornes d'un élément (0,875 V), courant et durée du voyage Relevé formule donnant l'énergie | | |
| analyser, raisonner | Exploiter les informations | <ul style="list-style-type: none"> Calcul tension aux bornes des 32 piles $E = N_{\text{élé}} * U_{\text{ele}} * I * \Delta t$ | | |
| réaliser | Faire un calcul algébrique | <ul style="list-style-type: none"> $32 * 0,875 * 280 * 10 * 24 * 3600 = 6,8 \text{ GJ}$ | | |
| valider | Comparer et discuter | <ul style="list-style-type: none"> $6,8 > 5$ donc besoins énergétiques vérifiés Discussion : 10 jours : donnée la moins précise (2 CS) mais au-delà des 5 GJ Améliorer : U ne peut bouger, augmenter I mais nécessite davantage de réactifs (plus d'électrons échangés en 10 jours)... | | |
| S'approprier | Extraire des informations | <ul style="list-style-type: none"> Relevé des deux couples ox/red Relevé de la valeur du faraday | | |
| Analyser, raisonner | Organiser et exploiter ses connaissances et les informations extraites Construire les étapes d'une résolution d'un problème | <ul style="list-style-type: none"> Ecriture des $\frac{1}{2}$ équations de la pile à combustible et de l'équation globale Lien entre la quantité de matière d'électrons circulant responsable du courant sur 10 jours et la quantité d'eau produite d'après l'équation : $n_{\text{electron}}/4 = n_{\text{H}_2\text{O,produit}}$ Lien entre n_{elec} et Q charge totale : $Q = n_{\text{elec}} * q$ avec $q = 9,65 \cdot 10^4 \text{ C/mol}$ Lien entre Q et I sur la durée Δt d'une année : $I = Q / \Delta t$ Lien entre masse et qdm : $m_{\text{H}_2\text{Oproduit}} = n_{\text{H}_2\text{Oproduit}} * M(\text{H}_2\text{O})$ Lien entre masse et volume avec masse volumique : $V_{\text{H}_2\text{Oproduit}} = m_{\text{H}_2\text{Oproduit}} / \rho_{\text{H}_2\text{O}}$ | Coeff 3 | Coeff3 |
| Réaliser | Faire des calculs littéraux et algébriques | <ul style="list-style-type: none"> Expression littérale : $V = M(\text{H}_2\text{O}) * I * \Delta t / (4q * \rho_{\text{H}_2\text{O}})$ Bon choix d'unités Valeur 11,3 L | Coeff2 | Coeff2 |
| valider | Comparer, faire preuve d'esprit critique | <ul style="list-style-type: none"> Besoin pour un homme : 1,5L par jour de besoin équipage 75 L environ Donc insuffisant 2CS à cause durée de 10 jours Pour augmenter ce volume : augmenter I mais alors augmenter masses de réactifs au départ de autant embarquer directement eau potable Eau peut servir à autre chose, doit être purifiée... | | |
| communiquer | Exposer ses idées à l'écrit | <ul style="list-style-type: none"> Présentation correcte (on souligne et on encadre), écriture Orthographe, vocabulaire scientifique, clarté | | |

Evaluation finale :

Pour indication (note sur 10) :



Il ne suffit pas de lire cette grille et uniquement de regarder votre note. Reprendre en détails et très en profondeur les compétences qui ne sont pas correctes, pas acquises, non réalisées. Et rappelez vous : **l'élève n'apprend pas pour être évalué, mais est évalué pour mieux apprendre notamment en spécialité physiques.** Les progrès doivent donc s'en ressentir rapidement.

Grille de correction : besoins d'une navette spatiale

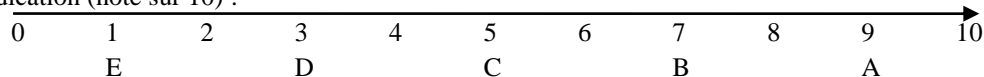
NOM :

Prénom :

| compétence | Observables/indicateurs | Pour le sujet | Compris et acquis | Non compris ou acquis ou non réalisé |
|---------------------|--|--|-------------------|--------------------------------------|
| S'approprier | Extraire des informations | <ul style="list-style-type: none"> Relevé tension aux bornes d'un élément (0,875 V), courant et durée du voyage Relevé formule donnant l'énergie | | |
| analyser, raisonner | Exploiter les informations | <ul style="list-style-type: none"> Calcul tension aux bornes des 32 piles $E = N_{\text{élé}} * U_{\text{ele}} * I * \Delta t$ | | |
| réaliser | Faire un calcul algébrique | <ul style="list-style-type: none"> $32 * 0,875 * 280 * 10 * 24 * 3600 = 6,8 \text{ GJ}$ | | |
| valider | Comparer et discuter | <ul style="list-style-type: none"> $6,8 > 5$ donc besoins énergétiques vérifiés Discussion : 10 jours : donnée la moins précise (2 CS) mais au-delà des 5 GJ Améliorer : U ne peut bouger, augmenter I mais nécessite davantage de réactifs (plus d'électrons échangés en 10 jours)... | | |
| S'approprier | Extraire des informations | <ul style="list-style-type: none"> Relevé des deux couples ox/red Relevé de la valeur du faraday | | |
| Analyser, raisonner | Organiser et exploiter ses connaissances et les informations extraites Construire les étapes d'une résolution d'un problème | <ul style="list-style-type: none"> Ecriture des $\frac{1}{2}$ équations de la pile à combustible et de l'équation globale Lien entre la quantité de matière d'électrons circulant responsable du courant sur 10 jours et la quantité d'eau produite d'après l'équation : $n_{\text{electron}}/4 = n_{\text{H}_2\text{O,produit}}$ Lien entre n_{elec} et Q charge totale : $Q = n_{\text{elec}} * q$ avec $q = 9,65 \cdot 10^4 \text{ C/mol}$ Lien entre Q et I sur la durée Δt d'une année : $I = Q / \Delta t$ Lien entre masse et qdm : $m_{\text{H}_2\text{Oproduit}} = n_{\text{H}_2\text{Oproduit}} * M(\text{H}_2\text{O})$ Lien entre masse et volume avec masse volumique : $V_{\text{H}_2\text{Oproduit}} = m_{\text{H}_2\text{Oproduit}} / \rho_{\text{H}_2\text{O}}$ | Coeff 3 | Coeff3 |
| Réaliser | Faire des calculs littéraux et algébriques | <ul style="list-style-type: none"> Expression littérale : $V = M(\text{H}_2\text{O}) * I * \Delta t / (4q * \rho_{\text{H}_2\text{O}})$ Bon choix d'unités Valeur 11,3 L | Coeff2 | Coeff2 |
| valider | Comparer, faire preuve d'esprit critique | <ul style="list-style-type: none"> Besoin pour un homme : 1,5L par jour de besoin équipage 75 L environ Donc insuffisant 2CS à cause durée de 10 jours Pour augmenter ce volume : augmenter I mais alors augmenter masses de réactifs au départ de autant embarquer directement eau potable Eau peut servir à autre chose, doit être purifiée... | | |
| communiquer | Exposer ses idées à l'écrit | <ul style="list-style-type: none"> Présentation correcte (on souligne et on encadre), écriture Orthographe, vocabulaire scientifique, clarté | | |

Evaluation finale :

Pour indication (note sur 10) :



Il ne suffit pas de lire cette grille et uniquement de regarder votre note. Reprendre en détails et très en profondeur les compétences qui ne sont pas correctes, pas acquises, non réalisées. Et rappelez vous : **l'élève n'apprend pas pour être évalué, mais est évalué pour mieux apprendre notamment en spécialité physiques.** Les progrès doivent donc s'en ressentir rapidement.