

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ CAP Groupement 1

Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.

CODE COMPÉTENCES

Compétence	Capacités	Code compétence
S'approprier	<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher, extraire et organiser l'information. - Traduire des informations, des codages. 	C1
Analyser Raisonnement	<ul style="list-style-type: none"> - Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. - Choisir une méthode de résolution, un protocole. - Élaborer tout ou partie d'un protocole. - Compléter une méthode de résolution. - Choisir des lois pertinentes. - Évaluer des ordres de grandeurs (pour choisir des appareils adaptés). 	C2
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les étapes d'une démarche. - Mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. - Organiser son poste de travail. - Effectuer des procédures courantes (collectes de données, utilisation du matériel...). - Utiliser un modèle. - Représenter (tableau, graphique...) - Calculer. - Mettre en œuvre des algorithmes. - Expérimenter (en particulier à l'aide d'outils logiciels ou des dispositifs d'acquisition de données). - Utiliser une simulation. 	C3
Valider	<ul style="list-style-type: none"> - Critiquer un résultat (signe, ordre de grandeur, identification des sources d'erreur), argumenter. - Contrôler la vraisemblance d'une conjecture. - Valider ou invalider un modèle, une hypothèse. - Conduire un raisonnement logique et suivre des règles établies pour parvenir à une conclusion. 	C4
Communiquer	<p>À l'écrit comme à l'oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rendre compte d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et des modes de représentation appropriés ; - expliquer une démarche. 	C5

0 : non conforme aux attendus

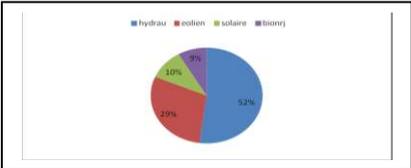
1 : partiellement conforme aux attendus

2 : conforme aux attendus

CAP groupement 1				
SESSION 2021	C2106-CAP MSPC 1 1	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
Épreuve : Mathématiques et Physique-Chimie	Durée : 1 h 30	Coefficient : 2	Page 1 sur 8	

MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 : 3,5 points

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2																								
1.1.	Calcul du pourcentage : $100 - 78,5 = 21,5$ La part des énergies renouvelables est de 21,5 % .	C2	Coder 1 si seulement 21,5 sans l'expression du calcul.																								
1.2.	Quantité d'énergie produite par les énergies renouvelables : $537,7 \times 21,5 / 100 = 115,6055$; soit 115,6 TWh .	C3	Coder 1 si erreur d'arrondi ou sans l'expression du calcul ou absence d'unité.																								
1.3.1.	Calcul des fréquences : $11,8 / 115,6 \times 100 = 10,2076$, soit 10,2 . $9,7 / 115,6 \times 100 = 8,391\dots$, soit 8,4 . Ou $100 - 52,1 - 29,3 - 10,2 = 8,4$.	C3	Coder 1 si résultats partiels ou erreurs d'arrondi ou sans l'expression du calcul.																								
1.3.2.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Production (TWh)</th> <th>Fréquences (%)</th> <th>Angles (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydraulique</td> <td>60,2</td> <td>52,1</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>Éolienne</td> <td>33,9</td> <td>29,3</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>Solaire</td> <td>11,8</td> <td>10,2</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Bioénergie</td> <td>9,7</td> <td>8,4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>115,6</td> <td>100</td> <td>360</td> </tr> </tbody> </table>		Production (TWh)	Fréquences (%)	Angles (°)	Hydraulique	60,2	52,1	187	Éolienne	33,9	29,3	106	Solaire	11,8	10,2	...	Bioénergie	9,7	8,4	...	Total	115,6	100	360	C5	Coder 1 si un résultat manquant.
	Production (TWh)	Fréquences (%)	Angles (°)																								
Hydraulique	60,2	52,1	187																								
Éolienne	33,9	29,3	106																								
Solaire	11,8	10,2	...																								
Bioénergie	9,7	8,4	...																								
Total	115,6	100	360																								
1.3.3.	Calcul des angles : $11,8 \times 360 / 115,6 = 36,747\dots$, Ou $10,2 \times 3,6$ soit 37° . $9,7 \times 360 / 115,6 = 30,207\dots$, ou $8,4 \times 3,6$ soit 30° .	C3	Coder 1 si résultats partiels ou erreurs d'arrondi ou sans l'expression du calcul.																								
1.3.4.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Production (TWh)</th> <th>Fréquences (%)</th> <th>Angles (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydraulique</td> <td>60,2</td> <td>52,1</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>Éolienne</td> <td>33,9</td> <td>29,3</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>Solaire</td> <td>11,8</td> <td>10,2</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Bioénergie</td> <td>9,7</td> <td>8,4</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>115,6</td> <td>100</td> <td>360</td> </tr> </tbody> </table>		Production (TWh)	Fréquences (%)	Angles (°)	Hydraulique	60,2	52,1	187	Éolienne	33,9	29,3	106	Solaire	11,8	10,2	37	Bioénergie	9,7	8,4	30	Total	115,6	100	360	C5	Coder 1 si un résultat manquant.
	Production (TWh)	Fréquences (%)	Angles (°)																								
Hydraulique	60,2	52,1	187																								
Éolienne	33,9	29,3	106																								
Solaire	11,8	10,2	37																								
Bioénergie	9,7	8,4	30																								
Total	115,6	100	360																								
1.4.	Luc va devoir réaliser un diagramme circulaire .	C2 C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement correcte.																								
1.5.		C3	Coder 1 si une erreur d'angle ou absence de légende.																								

Exercice 2 : 5,5 points

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1.	La surface de 48 m ² n'est pas présente dans le tableau (1 ^{re} colonne). Donc on ne peut pas, par lecture directe, indiquer la puissance maximale et le nombre de panneaux.	C4 C5	Coder 1 si oui sans ou fausse justification. Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement correcte.
2.2.	Démarche 1 : faire un calcul de quatrième proportionnelle ou déterminer un coefficient de proportionnalité . Démarche 2 : déterminer graphiquement la puissance en connaissant la surface.	C2	Coder 1 si réponse partiellement correcte.
2.3.	P et S sont des grandeurs proportionnelles car nous obtenons une droite qui passe par l' origine du repère .	C4	Coder 1 si une explication incomplète (sans droite ou sans origine).
2.4.	Fonction linéaire .	C1	Coder 0 ou 2.

CAP groupement 1

SESSION 2021	C2106-CAP MSPC 1 1	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
Épreuve : Mathématiques et Physique-Chimie		Durée : 1 h 30	Coefficient : 2	Page 2 sur 8

2.5.	Graphiquement, nous obtenons $P = 10 \text{ kW}$.	C3	Coder 1 si absence des tracés utiles à la lecture.
2.6.	9 kW donne 24 panneaux donc pour 10 kW : $10 \times 24 / 9 = 26,666$. On choisit donc 27 panneaux (si raisonnement logique pour déterminer le nombre de panneaux en arrondissant au supérieur).	C3	Coder 1 si calcul incomplet.
		C5	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante.

Exercice 3 : 3 points

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1.	Le côté du triangle sur lequel sera posé le tableau est AC .	C1	Coder 0 ou 2.
3.2.	Le coté du triangle a pour nom hypoténuse .	C1	Coder 0 ou 2.
3.3.	On utilise le théorème de Pythagore .	C2	Coder 0 ou 2.
3.4.	Calcul de AC : $AC = \sqrt{81^2 + 60^2} = 100,8017$, soit 100,8 cm. La longueur AC est de 100,8 cm .	C3	Coder 1 si calcul incomplet ou absence d'unité.
		C5	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante.
3.5.	Donc oui , le panneau peut être posé dessus car 1,008 m supérieur à 1 m. On acceptera toute réponse cohérente (le panneau peut dépasser du support).	C4	Coder 1 si oui sans ou fausse justification.
		C5	Coder 1 si la qualité de rédaction est partiellement satisfaisante.

CAP groupement 1

SESSION 2021	C2106-CAP MSPC 1 1	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
Épreuve : Mathématiques et Physique-Chimie		Durée : 1 h 30	Coefficient : 2	Page 3 sur 8

PHYSIQUE - CHIMIE (8 points)

Exercice 4 : 4 points

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
4.1.	Réponses : réactif ; - tube à essai ; - eau de piscine ; - précipité de couleur bleu .	C2	Coder 1 si une erreur.
4.2.	D'après le tableau, le réactif à choisir est l'hydroxyde de sodium (soude).	C1	Coder 0 ou 2.
4.3.	Il faut porter des gants , des lunettes et une blouse (pictogramme « corrosif »).	C1	Coder 2 si au moins 2 éléments. Coder 1 si un seul élément.
4.4.	Le précipité bleu souligne la présence de l' ion cuivre (Cuivre II).	C2	Coder 0 ou 2.
4.5.	Cet ion est issu d'un atome de Cuivre qui a perdu 2 électrons.	C1	Coder 1 si 2 mots corrects.
4.6.	Un séquestrant à métal doit être utilisé dans le cas où une eau contient des métaux .	C2	Coder 0 ou 2.
		C5	Coder 1 si la qualité de rédaction est partiellement satisfaisante.
4.7.	Oui . Luc doit ajouter un séquestrant à métal car l'eau de la piscine contient du cuivre.	C4	Coder 1 si oui sans ou fausse justification.
		C5	Coder 1 si la qualité de rédaction est partiellement satisfaisante.
4.8.	Le pH permet de connaître le caractère acide, basique ou neutre d'une solution .	C1	Coder 0 ou 2.

Exercice 5 : 4 points

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
5.1.	Tension d'utilisation de la pompe : 230 V .	C1	Coder 0 ou 2.
5.2.	Énergie consommée : $E = 2,7 \times 5 = 13,5$; soit 13,5 kWh .	C3	Coder 1 si absence de calcul ou unité manquante.
5.3.	Cet appareil fonctionne avec du courant alternatif : indication relever \sim (ou 50 Hz).	C1	Coder 1 si alternatif sans justification ou si erreur mais bonne justification \sim .
5.4.	La grandeur associée à 50 Hz est la fréquence .	C1	Coder 0 ou 2.
5.5.	Le symbole indiqué est celui d'un fusible .	C1	Coder 0 ou 2.
5.6.	Ce composant électrique est un organe de sécurité pour la protection de l'appareil .	C1	Coder 0 ou 2.
		C5	Coder 1 si la qualité de rédaction est partiellement satisfaisante.

CAP groupement 1

SESSION 2021	C2106-CAP MSPC 1 1	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
Épreuve : Mathématiques et Physique-Chimie		Durée : 1 h 30	Coefficient : 2	Page 4 sur 8