Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP AQE, veuillez visiter :
capqualiteeau.fr/annales-sujets-et-corriges

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ CAP Groupement 1

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

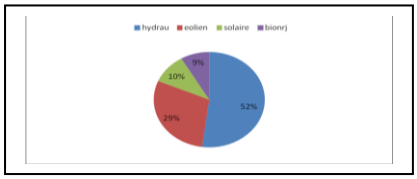
CODE COMPÉTENCES

Compétence	Capacités	Code compétence
S'approprier	- Rechercher, extraire et organiser l'information. - Traduire des informations, des codages.	C1
Analyser Raisonner	- 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	- 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	- 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	À l'écrit comme à l'oral : - 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

MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 : 3,5 points

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

Exercice 2 : 5,5 points

<table>
<tr><th>Questions</th><th>Éléments de correction</th><th>Compétence(s)</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td rowspan="2">2.1.</td><td rowspan="2">La surface de 48 m² n’est pas présente dans le tableau (1re colonne). Donc on ne peut pas, par lecture directe, indiquer la puissance maximale et le nombre de panneaux.</td><td>C4</td><td>Coder 1 si oui sans ou fausse justification.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement correcte.</td></tr>
<tr><td>2.2.</td><td>Démarche 1 : faire un calcul de quatrième proportionnelle ou déterminer un coefficient de proportionnalité.
Démarche 2 : déterminer graphiquement la puissance en connaissant la surface.</td><td>C2</td><td>Coder 1 si réponse partiellement correcte.</td></tr>
<tr><td>2.3.</td><td>P et S sont des grandeurs proportionnelles car nous obtenons une droite qui passe par l’origine du repère.</td><td>C4</td><td>Coder 1 si une explication incomplète (sans droite ou sans origine).</td></tr>
<tr><td>2.4.</td><td>Fonction linéaire.</td><td>C1</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
</table>

2.5.	Graphiquement, nous obtenons P = 10 kW.	C3	Coder 1 si absence des tracés utiles à la lecture.
2.6.	9 kW donne 24 panneaux donc pour 10 kW : 10 x 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.

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 × 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 ~ (ou 50 Hz).	C1	Coder 1 si alternatif sans justification ou si erreur mais bonne justification ~.
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.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.