

ELEMENTS DE CORRIGE CAP Groupement B

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

CODE COMPETENCES

Compétences	Capacités	Code compétence
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	C1
Analyser Raisonnement	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	C2
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	C3
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	C4
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	C5

0 : non conforme aux attendus

1 : Partiellement conforme aux attendus

2 : Conforme aux attendus

CAP groupement B			
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques		Durée : 2 h	Coefficient : 2
			Page 1 sur 7

MATHEMATIQUES (10 points)

Exercice 1 : 4 points

Questions	Eléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1.	Axe des abscisses : l'année Axe des ordonnées : La quantité mondiale de CO ₂ émise	C1	Cocher « 0 » pour des réponses fausses ou absence de réponse Cocher « 1 » pour une seule bonne réponse Cocher « 2 » si l'élève a extrait les bonnes réponses
1.2.	La quantité de CO ₂ émise en 2015 est 36 milliards de tonnes (gigatonnes).	C1	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si l'élève a extrait la bonne réponse
1.3.	Depuis 2000, les émissions mondiales de CO ₂ sont en augmentation de manière globale.	C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si l'élève parle de hausse / augmentation
1.4.	Depuis 2013, l'augmentation est moins importante. Il y a stagnation des quantités d'émissions de CO ₂ .	C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si l'élève parle de d'augmentation faible ou sensible voire de stagnation
1.5.	Cf tableau ci-dessous *	C2	Cocher « 0 » si absence de réponse Cocher « 1 » si le tableau est partiellement juste Cocher « 2 » si le tableau est juste sans prise en compte de l'arrondi.
		C3	Cocher « 0 » si absence de réponse Cocher « 1 » si le tableau est partiellement juste Cocher « 2 » si le tableau est juste
1.6.	Les énergies fossiles représentent 66% de la production mondiale d'électricité. C'est la part la plus importante. (Ou secteur angulaire le plus grand 238° sur le diagramme circulaire)	C4	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si justification partielle Cocher « 2 » si justification complète.
1.7.	$66,1\% \times 24098 = 15\,928,778$ soit 15 929 TWh La production de l'ensemble des énergies renouvelables s'élève au total à 15 929 TWh	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si oublié de diviser par 100 ou pas d'arrondi Cocher « 2 » si bonne réponse
1.8.	Diagramme circulaire complété.	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si le diagramme est partiellement juste Cocher « 2 » si le diagramme est juste

Energie *	Eolienne	Solaire	Biomasse-géothermie	Hydro électricité	Nucléaire	Energies fossiles	Total
Production d'électricité (en %)	3,4	1,2	2,2	16,4	10,7	66,1	100
Angle en degré (arrondi à l'unité)	12	4	8	59	39	238	360

Exercice 2 : 3,5 points

Questions	Eléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1.	Le solide représenté est un cylindre	C1	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si l'élève a coché la bonne réponse
2.2.	Volume du cylindre : $V = \pi \times R^2 \times h$ $V \approx 0,304 \text{ m}^3$	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse

CAP groupement B

SESSION 2018

GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET

Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Page 2 sur 7

			Cocher « 1 » si bonne réponse sans unité Cocher « 2 » si bonne réponse avec unité
2.3.	La surface nécessaire en panneaux solaires est : $3 \times 300/200 = 4,5$ soit $4,5 \text{ m}^2$	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si démarche partielle juste Cocher « 2 » si démarche correcte
		C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si calcul posé avec résultat faux Cocher « 2 » si bonne réponse
2.4.	Connaître la surface d'un panneau solaire. Diviser la surface utile à M. Benoit par la superficie d'un panneau solaire.	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si un seul élément de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse
		C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si formulation partiellement correcte Cocher « 2 » si formulation correcte
2.5.	Oui le choix est correct parce que : $4,5/1,2 = 3,75$ Donc 4 c'est suffisant Ou $4 \times 1,2 = 4,8 \text{ m}^2 > 4,5 \text{ m}^2$	C4	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si bonne réponse sans justification Cocher « 2 » si bonne réponse avec justification.

Exercice 3 : 2,5 points

Questions	Eléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1.	Vérifier l'égalité des rapports : montant du rachat/énergie produite Ou faire le produit des extrêmes par le produit des moyens sur l'ensemble du tableau.	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si l'élève a utilisé partiellement le tableau. Cocher « 2 » si l'élève a fait toutes les vérifications.
		C4	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si justification partielle Cocher « 2 » si justification correcte
3.2.	Coefficient de proportionnalité : $230/1000=0,23$	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si l'élève donne le coefficient sans justification Cocher « 2 » si réponse complète
3.3.	Le prix du kWh est de 0,23 €	C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse
3.4.	A ce prix (0,23 euro par kWh), il s'agit d'une installation IAB (dont la puissance est comprise entre 0 et 9 kW).	C1	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse
		C4	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si bonne réponse sans justification Cocher « 2 » si bonne réponse avec justification

CAP groupement B

SESSION 2018

GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET

Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Page 3 sur 7

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES (10 points)

Exercice 4 : 4 points

Questions	Eléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2												
4.1.	Les EPI : Blouse, gants, lunettes	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse												
4.2.	Schéma complété par Oxalate d'ammonium et Eau L'aspect et le nom précipité ne sont pas exigés	C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse												
4.3.	L'ion identifié est l'ion calcium car un précipité blanc.	C1	Cocher « 0 » ou Cocher « 2 »												
4.4.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>Ca</td> <td>C</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Nom</td> <td>Calcium</td> <td>Carbone</td> <td>Oxygène</td> </tr> <tr> <td>Nombre</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table>		Ca	C	O	Nom	Calcium	Carbone	Oxygène	Nombre	1	1	3	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou 1 ou 2 réponses justes Cocher « 1 » si réponse partielle (3,4 ou 5 juste) Cocher « 2 » si 6 bonnes réponses
	Ca	C	O												
Nom	Calcium	Carbone	Oxygène												
Nombre	1	1	3												
4.5.	Masse molaire : $M(\text{CaCO}_3) = 12 + 3 \times 16 + 40,1 = 100,1$ soit 100,1g/mol	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse												
4.6.	Concentration massique : $C_m = 1,7 \times 100,1 = 170,17$ Soit 170 g/L	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle ou pas d'arrondi Cocher « 2 » si bonne réponse												
4.7.	L'eau est très dure	C4	Cocher « 0 » ou Cocher « 2 »												
4.8.	Réaliser un test d'identification avec l'oxalate d'ammonium Constater qu'il n'y a pas de précipité blanc	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse												
		C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si formulation partiellement correcte Cocher « 2 » si formulation correcte												

Exercice 5 : 6 points

Questions	Eléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
5.1.	Voltmètre en dérivation Ampèremètre en série	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse
5.2.	2 possibilités : Utilisation d'un wattmètre/joulemètre Utilisation de la formule $P = U \times I$ ou mesure de U et I	C2	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse
5.3.	Puissance : $P = 230 \times 9,6 = 2208$ soit 2 208 W	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si absence d'unité Cocher « 2 » si bonne réponse
5.4.	2 200 W : puissance – watt 230V : tension - volt	C1	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle (½) Cocher « 2 » si bonne réponse
5.5.	Energie théorique consommée par le chauffe eau : $E = 2200 \times 8 = 17600$ soit 17 600 Wh	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si bonne réponse sans unité Cocher « 2 » si bonne réponse avec unité
5.6.	Conversion 17,6 kWh	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse

CAP groupement B

SESSION 2018

GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET

Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Page 4 sur 7

5.7.	Différence : $19 - 17,6 = 1,4$ soit 1,4 kWh	C3	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse
5.8.	Coût de la différence : $1,4 \times 365 \times 0,15 = 76,65$ La différence est bien de l'ordre de 80 €	C4	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 1 » si réponse partielle Cocher « 2 » si bonne réponse
5.9.	M Benoit ne changera pas son chauffe-eau. Car $80 < 100$	C5	Cocher « 0 » pour une réponse fausse ou absence de réponse Cocher « 2 » si bonne réponse

CAP groupement B

SESSION 2018

GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET

Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Page 5 sur 7

Grille d'évaluation – Mathématiques

Nom et prénom du candidat :	N°
-----------------------------	----

Compétences	Capacités	Questions			Codage			Appréciation du niveau d'acquisition				
		Ex.1	Ex.2	Ex.3	0	1	2	Ex.1	Ex.2	Ex.3		
C1 : S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1.1.	2.1.	3.4.				/1	/0,5	/0,5		
		1.2.										
C2 : Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1.5.	2.3. 2.4.	3.1.				/0,5	/1	/0,5		
C3 : Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	1.5. 1.7. 1.8.	2.2. 2.3.	3.2.				/1,5	/1	/0,5		
C4 : Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	1.6.	2.5.	3.1. 3.4.				/0,5	/0,5	/0,5		
C5 : Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	1.3. 1.4.	2.4.	3.3.				/0,5	/0,5	/0,5		
								/4	/3,5	/2,5		
Note Finale :								/ 10				

0 : non conforme aux attendus 1 : Partiellement conforme aux attendus 2 : Conforme aux attendus

CAP groupement B			
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Épreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques		Durée : 2 h	Coefficient : 2
		Page 6 sur 7	

Grille d'évaluation - Sciences Physiques

Nom et prénom du candidat :	N°
-----------------------------	----

Compétences	Capacité	Questions		Codage			Appréciation du niveau d'acquisition	
		Ex 4	Ex 5	0	1	2	Ex 4	Ex 5
C1 : S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information	4.3.	5.4.				/0,25	/1
C2 : Analyser Raisonnement	Emettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental	4.1. 4.8.	5.2.				/0,5	/1
C3 : Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler	4.4. 4.5. 4.6.	5.1. 5.3. 5.5. 5.6. 5.7.				/1,5	/2,5
C4 : Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	4.7.	5.8.				/0,75	/1
C5 : Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	4.2. 4.8.	5.9.				/1	/0,5
							/4	/6
Note finale								/10

0 : non conforme aux attendus 1 : Partiellement conforme aux attendus 2 : Conforme aux attendus

CAP groupement B			
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques		Durée : 2 h	Coefficient : 2
		Page 7 sur 7	