

# CAP

## Mathématiques et Physique-Chimie

Groupement 2 (tertiaires, services, hôtellerie, alimentation, restauration)

### ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

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

### CODE COMPÉTENCES

Compétences	Capacités	Codes compétences
S'approprier	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rechercher, extraire et organiser l'information.</li><li>- Traduire des informations, des codages.</li></ul>	C1
Analyser Raisonner	<ul style="list-style-type: none"><li>- Émettre des conjectures, formuler des hypothèses.</li><li>- Choisir une méthode de résolution ou un protocole.</li></ul>	C2
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité.</li><li>- Utiliser un modèle, représenter, calculer.</li><li>- Expérimenter, utiliser une simulation.</li></ul>	C3
Valider	<ul style="list-style-type: none"><li>- Commenter un résultat de façon critique et argumentée.</li><li>- Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.</li></ul>	C4
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié.</li><li>- Expliquer une démarche.</li></ul>	C5

# MATHÉMATIQUES (12 points)

## Exercice 1 : (4,5 points)


Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2						
1.1	Le nombre de véhicules 100 % électriques immatriculés par la France en 2019 est de 42 764.	C1	Coder 0 ou 2						
1.2	Le nombre de véhicules hybrides immatriculés par la France en 2019 est de 18 592.	C1	Coder 0 ou 2						
1.3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">19 295</td> <td style="text-align: center;">81 351</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18 592</td> <td style="text-align: center;">61 356</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">34 984</td> <td style="text-align: center;">72 834</td> </tr> </table>	19 295	81 351	18 592	61 356	34 984	72 834	C3	Coder 0 : si 3 erreurs Coder 1 : si 1 ou 2 erreurs Coder 2 : aucune erreur
19 295	81 351								
18 592	61 356								
34 984	72 834								
1.4	<input checked="" type="checkbox"/> = C2 + D2	C2	Coder 0 ou 2						
1.5	$364\,786 / 5 \approx 72\,957$	C3	Coder 1 si erreur d'arrondi						
1.6	L'Allemagne et la Norvège.	C4	Coder 0 ou 2						
1.7	Non, la France a une moyenne inférieure à la moyenne des 5 premiers pays européens.	C5	Coder 1 si réponse partiellement rédigée						

## Exercice 2 : (4,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2						
2.1	L'autonomie est proportionnelle au niveau des batteries car la représentation graphique est une droite qui passe par l'origine du repère.	C2	Coder 2 si proportionnelle Coder 0						
		C4	Coder 2 si justification satisfaisante (droite et passant par l'origine) Coder 1 si justification partielle						
2.2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;"><b>70</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;"><b>200</b></td> <td style="text-align: center;">280</td> </tr> </table>	10	50	<b>70</b>	40	<b>200</b>	280	C1	Coder 2 si 2 bonnes réponses Coder 1 si 1 bonne réponse
10	50	<b>70</b>							
40	<b>200</b>	280							
2.3	$y = 4x$	C2	Coder 0 ou 2						
2.4	$4 \times 85 = 340$	C3	Coder 0 ou 2						
2.5	L'autonomie maximale de la voiture Elec2020 est de 400 km.	C5	Coder 1 si réponse partiellement rédigée						

## Exercice 3 : (3 points)

CAP Mathématiques et Physique-Chimie	C2309-CAP MSPC 2 3	Session 2023	CORRIGÉ
Groupement 2	Durée : 1h30	Coefficient : 2	Page 2/5

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	$634,75 - 448,03 = 186,72$	C3	Coder 0 ou 2
3.2	$448,03 \times (20 / 100) = 89,61$ $537,64 - 448,03 = 89,61$	C3	Coder 0 ou 2
		C5	Coder 2 ou 0 pour valeur arrondie
3.3	$537,64 / 448,03 = 1,20$	C3	Coder 2 si calcul et résultat corrects Coder 1 si calcul partiel
3.4		C2	Coder 0 ou 2

## PHYSIQUE-CHIMIE (8 points)

### Exercice 1 : (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2												
1.1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Phase 1</th> <th>Phase 2</th> <th>Phase 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nature</td> <td>accélééré</td> <td>uniforme</td> <td>Décélééré (ralenti)</td> </tr> <tr> <td>Durée</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Nature	accélééré	uniforme	Décélééré (ralenti)	Durée	15	25	10	C1	Coder 1 : pour 2 réponses justes Coder 2 : 3 ou 4 réponses justes
	Phase 1	Phase 2	Phase 3												
Nature	accélééré	uniforme	Décélééré (ralenti)												
Durée	15	25	10												
1.2	$V = 50 \text{ m/s}$ $d = v \times t = 50 \times 18 \text{ soit } 900 \text{ m}$	C3	Coder 0 ou 2												
1.3	$d = v \times t = 50 \times 18 \text{ soit } 900 \text{ m}$	C3	Coder 0 ou 2												
1.4	La voiture n'est pas capable de parcourir 1 000 mètres en 18 secondes car elle ne parcourt que 900 m dans ce laps de temps.	C4	Coder 2 si réponse justifiée Coder 1 si réponse correcte non justifiée												

### Exercice 2 : (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2									
2.1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Valeur</th> <th>Grandeur physique</th> <th>Unité (en lettres)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,8 t</td> <td>Masse</td> <td><b>tonne</b></td> </tr> <tr> <td>25 000 N</td> <td><b>Poids</b></td> <td>Newton</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur	Grandeur physique	Unité (en lettres)	1,8 t	Masse	<b>tonne</b>	25 000 N	<b>Poids</b>	Newton	C1	Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
Valeur	Grandeur physique	Unité (en lettres)										
1,8 t	Masse	<b>tonne</b>										
25 000 N	<b>Poids</b>	Newton										
2.2	$1,8 \text{ t} = 1\,800 \text{ kg}$	C3	Coder 0 ou 2									
2.3	$P = 1\,800 \times 10 = 18\,000 \text{ N}$	C3	Coder 0 ou 2									
2.4	Le mécanicien peut utiliser le pont en toute sécurité car le poids de la voiture (18 000 N) est inférieure au poids maximal accepté (25 000 N).	C4	Coder 2 si réponse justifiée Coder 1 si réponse correcte non justifiée									

**Exercice 3 : (1,5 point)**

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	Un sonomètre.	C1	Coder 0 ou 2
3.2	Décibel	C1	Coder 2 si Décibel
3.3	72 dB	C1	Coder 0 ou 2
3.4	Aucun risque car la valeur mesurée est inférieure à 85 dB.	C4	Coder 1 si réponse non justifiée

**Exercice 4 : (2,5 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2						
4.1	<table border="1"> <tr> <td>Carbone</td> <td><b>Hydrogène</b></td> <td>Oxygène</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>H</td> <td><b>O</b></td> </tr> </table>	Carbone	<b>Hydrogène</b>	Oxygène	C	H	<b>O</b>	C1	Coder 2 si 2 réponses justes Coder 1 si 1 réponse juste
Carbone	<b>Hydrogène</b>	Oxygène							
C	H	<b>O</b>							
4.2	3 protections : lunettes de protection, gants et blouse.	C1	Coder 2 si 3 réponses justes Coder 1 si 2 réponses justes						
4.3	Fiole    Bécher    Pissette eau distillée	C2	Coder 2 Coder 1 si 2 bonnes réponses						
4.4	pH = 4	C1	Coder 0 ou 2						
4.5	Acide car pH < 7	C5	Coder 2 pour réponse complète (acide et justification) Coder 1 pour réponse partielle						