

CAP

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

Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques

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	Rechercher, extraire et organiser l'information.	C1
Analyser Raisonner	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

MATHÉMATIQUES (10 points)

Exercice 1 : (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2															
1.1	10 jeunes	C1	Coder 0 ou 2															
1.2	[4 ; 8[C1	Coder 0 ou 2															
1.3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>[4 ; 8 [</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">39,3</td> </tr> <tr> <td>[8 ; 12 [</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">28,6</td> </tr> <tr> <td>[12 ; 16 [</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>[16 ; 20 [</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">7,1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	[4 ; 8 [55	39,3	[8 ; 12 [40	28,6	[12 ; 16 [35	25	[16 ; 20 [10	7,1	Total	140	100	C3	<p>Coder 2 : si valeurs exactes et arrondis corrects.</p> <p>Coder 1 : si valeurs correctes et mauvais arrondis</p> <p>Coder 1 : Si au plus 2 erreurs</p> <p>Coder 0 : autres cas</p>
[4 ; 8 [55	39,3																
[8 ; 12 [40	28,6																
[12 ; 16 [35	25																
[16 ; 20 [10	7,1																
Total	140	100																
1.4	$28,6 + 39,3 = 67,9$ Des travaux doivent être réalisés car plus de 65 % des jeunes ont moins de 12 ans.	C4	Coder 0 ou 2															
		C5	Coder 2 pour toute justification cohérente.															

Exercice 2 : (4 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1	$\checkmark = B2 * C2$ $\checkmark = D6 * 20 / 100$	C2	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
2.2	Toboggan : montant 518 € HT TVA : 270,40 €	C3	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
2.3	Non, le directeur ne dispose pas d'un budget suffisant, car $1622,40 > 1500$.	C1	Coder 0 ou 2 : tenir compte des réponses données au 2.2
		C4	Coder 0 : si pas de justification Coder 2 : si justification cohérente.
2.4	$1622,40 * 0,95 = 1541,28$ Non, le directeur ne dispose toujours pas d'un budget suffisant.	C2	Coder 0 ou 2 : tenir compte des réponses données au 2.2
		C5	Coder 0 : si pas de justification Coder 2 : si justification cohérente.

Exercice 3 : (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	Point B : (2 ; 300) Point D : (8 ; 1200)	C3	Coder 1 : si 1 erreur
3.2	La représentation graphique est une droite passant par l'origine.	C3	Coder 0 : si 2 points ou plus mal placés Coder 2 : si tous les points bien placés et droite correcte Coder 1 : pour tous les autres cas
3.3	Oui car la représentation graphique est une droite passant par l'origine.	C4	Coder 0 ou 2
3.4	Pour 6 heures de ménage, le prix à payer est de 900 €.	C2	Coder 0 ou 2
		C5	Coder 0 : si pas de traits de construction apparents

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES (10 points)

Exercice 1 : (5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2												
1.1	<input checked="" type="checkbox"/> Molécule	C1	Coder 0 ou 2												
1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Symbole de l'atome</th> <th>C</th> <th>H</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nom de l'atome</td> <td>carbone</td> <td>hydrogène</td> <td>oxygène</td> </tr> <tr> <td>Nombre d'atomes</td> <td>12</td> <td>22</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	Symbole de l'atome	C	H	O	Nom de l'atome	carbone	hydrogène	oxygène	Nombre d'atomes	12	22	11	C1	<p>Coder 0 : à partir de 3 mauvaises réponses</p> <p>Coder 2 : tout juste</p> <p>Coder 1 : pour tout autre cas</p>
Symbole de l'atome	C	H	O												
Nom de l'atome	carbone	hydrogène	oxygène												
Nombre d'atomes	12	22	11												
1.3	Équipements de protections : gants, vêtement de protection, lunettes de protection	C1	<p>Coder 1 : si une seule réponse</p> <p>Coder 2 : à partir de 2 réponses</p>												
1.4	<p>Protocole : (explications et/ou schémas détaillés)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Découper un morceau de papier pH et le déposer sur le verre de montre. - À l'aide de l'agitateur en verre, déposer une goutte de produit Nettoyant pur sur le papier pH. - Lire la valeur du pH grâce à l'échelle de couleur du papier pH 	C2	Coder 1 : si protocole incomplet												
1.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solution testée</th> <th>Couleur du papier pH</th> <th>Valeur du pH</th> <th>Nature de la solution (acide, basique ou neutre)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nettoyant pur</td> <td>Bleu foncé</td> <td>13</td> <td>Basique</td> </tr> <tr> <td>Nettoyant dilué 10 fois</td> <td>Bleu</td> <td>12</td> <td>Basique</td> </tr> </tbody> </table>	Solution testée	Couleur du papier pH	Valeur du pH	Nature de la solution (acide, basique ou neutre)	Nettoyant pur	Bleu foncé	13	Basique	Nettoyant dilué 10 fois	Bleu	12	Basique	C3	<p>Coder 0 : à partir de 3 mauvaises réponses</p> <p>Coder 2 : tout juste</p> <p>Coder 1 : pour tout autre cas</p>
Solution testée	Couleur du papier pH	Valeur du pH	Nature de la solution (acide, basique ou neutre)												
Nettoyant pur	Bleu foncé	13	Basique												
Nettoyant dilué 10 fois	Bleu	12	Basique												
1.6	Le cuisinier ne peut pas utiliser le produit car le pH est supérieur ou égal à 12.	C4	<p>Coder 0 : si réponse fausse</p> <p>Coder 1 : si manque la justification</p>												
1.7	<input type="checkbox"/> diminue <input type="checkbox"/> moins basique	C4	Coder 1 : si 1 erreur												
1.8	Le cuisinier pourrait réaliser une autre dilution.	C2	Coder 0 ou 2 : on accepte toute réponse cohérente												

Exercice 2 : (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1	Rectiligne	C1	Coder 0 ou 2
2.2	La durée est de 8 secondes et la vitesse maximale est de 0,7 m/s.	C1	Coder 1 : si 1 erreur
2.3	$v = d / t = 5/8 = 0,625 \text{ m/s}$	C3	Coder 0 ou 2
2.4	Oui, car $0,625 < 0,65$	C4	Coder 1 : si pas de justification

Exercice 3 : (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	Sonomètre	C1	Coder 0 ou 2
3.2	95 décibels	C5	Coder 1 : s'il manque l'unité en toutes lettres
3.3	Oui, la nouvelle enceinte permet de respecter la nouvelle législation. car $95 \text{ dB} < 102 \text{ dB}$	C2	Coder 0 ou 2
		C4	Coder 0 ou 2
3.4	L'écoute dans la grande salle présente un danger car $95 \text{ dB} > 90 \text{ dB}$ (seuil de danger)	C2	Coder 0 ou 2
		C5	Coder 1 si rédaction partielle (ex seuil de danger non indiqué)