

# ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ CAP

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

## CODE COMPETENCES

Compétence	Capacité	Code compétence
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

<b>CAP</b>	CODE : C1806 CAP MSPC A		
SESSION 2018	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page 1 sur 11

# MATHÉMATIQUES (10 points)

## 1) Éléments de codages par exercices

### Exercice 1 (4 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2																					
1.1.	Le caractère étudié est l'enseigne préférée.	C1	Coder 0 ou 2																					
1.2.	C'est un caractère qualitatif car il n'est pas mesurable	C2	Coder 0 ou 2																					
		C5	Coder 0 : pas de justification Coder 2 : justification donnée																					
1.3.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Enseigne préférée</th> <th>Enseigne 1</th> <th>Enseigne 2</th> <th>Enseigne 3</th> <th>Enseigne 4</th> <th>Enseigne 5</th> <th>Enseigne 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif (Nombre de personnes)</td> <td>28</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Fréquence <math>f</math></td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>0,13</td> <td>0,18</td> <td>0,16</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Enseigne préférée	Enseigne 1	Enseigne 2	Enseigne 3	Enseigne 4	Enseigne 5	Enseigne 6	Effectif (Nombre de personnes)	28	25	19	27	24	27	Fréquence $f$	.....	.....	0,13	0,18	0,16	.....	C1	Coder 0 : 2 ou 3 erreurs Coder 1 : 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
Enseigne préférée	Enseigne 1	Enseigne 2	Enseigne 3	Enseigne 4	Enseigne 5	Enseigne 6																		
Effectif (Nombre de personnes)	28	25	19	27	24	27																		
Fréquence $f$	.....	.....	0,13	0,18	0,16	.....																		
1.4.	$N = 28 + 25 + 19 + 27 + 24 + 27 = 150$	C4	Coder 0 ou 2																					
1.5.	$f(\text{Enseigne 1}) = \frac{28}{150} \approx 0,19$ $f(\text{Enseigne 2}) = \frac{25}{150} \approx 0,17$	C3	Coder 0 Coder 1 si arrondis faux ou une seule bonne réponse Coder 2 : bonnes réponses avec arrondis justes																					
1.6.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Enseigne préférée</th> <th>Enseigne 1</th> <th>Enseigne 2</th> <th>Enseigne 3</th> <th>Enseigne 4</th> <th>Enseigne 5</th> <th>Enseigne 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif (Nombre de personnes)</td> <td>28</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Fréquence <math>f</math></td> <td>0,19</td> <td>0,17</td> <td>0,13</td> <td>0,18</td> <td>0,16</td> <td>0,18</td> </tr> </tbody> </table>	Enseigne préférée	Enseigne 1	Enseigne 2	Enseigne 3	Enseigne 4	Enseigne 5	Enseigne 6	Effectif (Nombre de personnes)	28	25	19	27	24	27	Fréquence $f$	0,19	0,17	0,13	0,18	0,16	0,18	C2	Coder 0 : mauvaise fréquence Coder 2 : bonne fréquence
		Enseigne préférée	Enseigne 1	Enseigne 2	Enseigne 3	Enseigne 4	Enseigne 5	Enseigne 6																
Effectif (Nombre de personnes)	28	25	19	27	24	27																		
Fréquence $f$	0,19	0,17	0,13	0,18	0,16	0,18																		
		C4	Coder 0 : pas de justification Coder 2 : justification « même effectif que l'enseigne 4 donc même fréquence »																					

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A		Durée : 2 h 00	Coefficient : 2
			Page 2 sur 11

### Exercice 2 (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2														
2.1.	<p style="text-align: center;">Enseigne 1 : <math>\frac{75}{3} = 25\text{€}</math></p> <p style="text-align: center;">Enseigne 2 : <math>\frac{108}{6} = 18\text{€}</math></p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Enseigne</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="padding: 2px;">6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Prix pour 1 personne (en €)</td> <td style="padding: 2px; color: red;">25</td> <td style="padding: 2px; color: red;">18</td> <td style="padding: 2px; color: red;">30</td> <td style="padding: 2px; color: red;">19</td> <td style="padding: 2px; color: red;">28</td> <td style="padding: 2px; color: red;">29</td> </tr> </table>	Enseigne	1	2	2	4	5	6	Prix pour 1 personne (en €)	25	18	30	19	28	29	C3	Coder 0 : au moins 3 erreurs Coder 1 : 1 ou 2 erreurs
		Enseigne	1	2	2	4	5	6									
Prix pour 1 personne (en €)	25	18	30	19	28	29											
C5	Coder 0 : Calculs non détaillés Coder 2 : Calculs détaillés																
2.2.	Ils choisissent l'enseigne 2 car elle propose le prix le plus bas (18€).	C4	Coder 0 ou 2														
		C5	Coder 0 : pas de justification Coder 2 : justification donnée														
2.3.	$18 \times 4 = 72$ Ils devront payer 72 € au total.	C3	Coder 0 ou 2														
		C5	Coder 0 : Calcul non détaillé Coder 2 : Calcul détaillé														

### Exercice 3 (4 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1.		C3	Coder 0 ou 2

3.2.	Le triangle EFG est un triangle rectangle en F.	C2	Coder 0 ou 2
	Justification : car l'angle $\widehat{EFG}=90^\circ$	C5	Coder 0 ou 2
3.3.	FG= $\square \square = 72$ donc 72 d'après le message n°1	C1	Coder 0 : le candidat ne s'est pas servi du message n°1 Coder 2 : le candidat s'est servi du message n°1
		C2	Coder 0 : le candidat n'a pas raisonné à partir du symétrique Coder 2 : le candidat a raisonné à partir du symétrique
3.4.	On peut utiliser la propriété de Pythagore pour calculer la longueur du côté EG car : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les longueurs EF et FG sont connues.</li> <li>▪ Le triangle EFG est un triangle rectangle (en F).</li> </ul>	C4	Coder 1 : une des deux conditions est donnée.
3.5.	Relation de Pythagore : $EG^2 = EF^2 + FG^2$ On a alors : $EG^2 = 96^2 + 72^2$	C2	Coder 0 ou 2
3.6.	On a : $EG^2 = 9216 + 5184 = 14400$ Donc : $EG = \sqrt{14400} = 120$	C3	Coder 0 ou 2
3.7.	Le code du coffre-fort est 120.	C4	Coder 0 ou 2

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page 4 sur 11

## 2) Listes des capacités /connaissances/attitudes évaluées en Mathématiques

<p><b>Capacités</b></p>	<p>Identifier dans une situation simple, le caractère étudié et sa nature : qualitatif ou quantitatif. Lire les données d'une série statistique présentées dans un tableau ou représentées graphiquement. Calculer des fréquences.</p> <p>Traiter des problèmes relatifs à deux suites de nombres proportionnelles.</p> <p>Construire l'image d'une figure simple par symétrie orthogonale par rapport à une droite.</p> <p>Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle. Identifier un triangle rectangle.</p>
<p><b>Connaissances</b></p>	<p>Statistiques.</p> <p>Proportionnalité.</p> <p>Symétrie.</p> <p>Propriété de Pythagore.</p>
<p><b>Attitudes</b></p>	<p>Rigueur.</p> <p>Précision.</p> <p>Sens de l'observation.</p> <p>Esprit critique.</p>

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page 5 sur 11

# SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES (10 points)

## 3) Éléments de codages par exercices

### Exercice 1 (4 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2																				
1.1.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>le triangle blanc se rapproche du triangle gris.</td> <td>le triangle blanc s'éloigne du triangle gris.</td> <td>le triangle blanc ne bouge pas.</td> </tr> <tr> <td>Si on allonge la corde</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Si on choisit une masse plus petite</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Si on choisit une masse plus grande</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Si on approche la corde de l'axe de rotation</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		le triangle blanc se rapproche du triangle gris.	le triangle blanc s'éloigne du triangle gris.	le triangle blanc ne bouge pas.	Si on allonge la corde			X	Si on choisit une masse plus petite		X		Si on choisit une masse plus grande	X			Si on approche la corde de l'axe de rotation	X			C2	Coder 0 : plus de 3 erreurs Coder1 : 2 ou 3 erreurs Coder 2 : 1 ou pas d'erreur
	le triangle blanc se rapproche du triangle gris.	le triangle blanc s'éloigne du triangle gris.	le triangle blanc ne bouge pas.																				
Si on allonge la corde			X																				
Si on choisit une masse plus petite		X																					
Si on choisit une masse plus grande	X																						
Si on approche la corde de l'axe de rotation	X																						
1.2.	Le schéma doit clairement indiquer que la masse accrochée doit être plus lourde que celle du montage 1 quel que soit le trou choisi.	C2	Coder 0 ou 2																				
1.3.	$m = 8 \text{ kg}$	C2	Coder 0 ou 2																				
1.4.	$P = 8 \times 10 = 80 \text{ N}$	C3	Coder 0 ou 2																				
1.5.	$M = 80 \times 0,25 = 20 \text{ N.m}$	C3	Coder 0 ou 2																				
1.6.	Non car on a $M = 20 \text{ N.m}$	C2	Coder 0 ou 2																				
	Soit par le calcul avec le moment, soit en doublant la distance $d = 0,5 \text{ m}$	C4	Coder 0 ou 2																				

### Exercice 2 (4 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1.	Nœud en A alimentant B et C	C2	Coder 2 si présence d'un nœud de dérivation
		C5	Coder 2 si connexions cohérentes

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A		Durée : 2 h 00	Coefficient : 2 Page 6 sur 11

2.2.	220-240 V / 0,04 A / 50-60 Hz	C1	Coder 1 s'il manque 1 caractéristique
2.3.	Période T = 4 divisions	C3	Coder 2 : tolérance de $\pm 0,25$ division
2.4.	$T = 4 \times 0,005 = 0,02 \text{ s}$	C3	Coder 0 ou 2
2.5.	$f = \frac{1}{0,02} = 50 \text{ Hz}$	C3	Coder 0 ou 2
2.6.	Oui car la fréquence est comprise entre 50 et 60 Hz.	C4	Coder 0 ou 2 (pour « Oui »)
		C5	Coder 0 : justification incohérente ou pas de justification Coder 2 : justification cohérente
2.7.	Bouton de la tension efficace car supérieur à 240 V	C2	Coder 0 ou 2 (choix du bouton)
		C5	Coder 0 ou 2 (justification)

### Exercice 3 (2 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1.	Soude : Corrosif Bicarbonate de soude : toxicité aigue White spirit : inflammable	C1	Coder 0 : 3 erreurs Coder 1 : 2 erreurs Coder 2 : 1 erreur ou aucune

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A		Durée : 2 h 00	Coefficient : 2 Page 7 sur 11

3.2.	La soude car elle est corrosive et va dissoudre les fibres.	C2	Coder 2 pour bonne réponse
		C5	Coder 2 pour une justification cohérente
3.3.	Gants, blouse	C2	Coder 0 : aucune bonne réponse Coder 1 : 1 bonne réponse Coder 2 : 2 bonnes réponses

#### 4) Listes des capacités /connaissances/attitudes évaluées en Sciences Physiques et Chimiques

<b>Capacités</b>	<p>Utiliser la relation <math>P = m \times g</math>.</p> <p>Utiliser la relation <math>M = F \times d</math>.</p> <p>Lire ou représenter un schéma électrique comportant générateur, lampes, dipôles passifs, interrupteur, fils conducteur, fusibles.</p> <p>Déterminer graphiquement, pour une tension sinusoïdale monophasée la période <math>T</math>.</p> <p>Utiliser la relation : <math>f = \frac{1}{T}</math>.</p> <p>Lire et exploiter les informations données sur l'étiquette d'un produit chimique de laboratoire ou d'usage domestique.</p>
<b>Connaissances</b>	<p>Forces.</p> <p>Moment d'une force par rapport à un axe de rotation.</p> <p>Circuit électrique.</p> <p>Intensité et tension électrique.</p>

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page 8 sur 11



	Risques chimiques.
<b>Attitudes</b>	Rigueur. Précision. Sens de l'observation. Esprit critique.

<b>CAP</b>	<b>CODE : C1806 CAP MSPC A</b>		
<b>SESSION 2018</b>	<b>GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET</b>		
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A	Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page 9 sur 11

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES							N°			
Compétences	Capacités	Questions			Appréciation du niveau d'acquisition <sup>1</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice		
					0	1	2	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1.1						.../1		
		1.3								
				3.3						.../0,5
Raisonnement	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1.2						.../1		
		1.6								
				3.2						
				3.3						.../1
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	1.5						.../0,5		
			2.1							
			2.3						.../0,5	
				3.1						.../1
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	1.4						.../1		
		1.6								
			2.2						.../0,5	
				3.4						.../1
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	1.2						.../0,5		
			2.1							
			2.2							.../1
			2.3							.../0,5
								.../4	.../2	.../4
<b>Note finale : .../10</b>										

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES						N°					
Compétences	Capacités	Questions			Appréciation du niveau d'acquisition <sup>2</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice			
					0	1	2	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.										
			2.2						.../0,5		
				3.1						.../0,75	
Raisonnement	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1.1									
		1.2									
		1.3									
		1.6							.../2		
		2.1									
		2.7							.../0,5		
				3.2						.../0,75	
		3.3									
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	1.4									
		1.5							.../1		
			2.3								
			2.4							.../1,5	
		2.5									
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.										
		1.6							.../1		
			2.6							.../0,25	
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.										
			2.1								
			2.6							.../1,5	
			2.7								
			3.2						.../0,5		
								.../4	.../4	.../2	
								<b>Note finale : .../10</b>			

<b>CAP</b>		CODE : C1806 CAP MSPC A	
SESSION 2018		GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET	
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques et Chimiques Groupement A		Durée : 2 h 00	Coefficient : 2
		Page 11 sur 11	