

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'EVALUATION DU SUJET | |
| Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques | | Durée : 2 h | Coefficient : 2 |
| | | | Page 1 sur 6 |

MATHEMATIQUES (10 points)

Exercice 1 : (3,5 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|-------------|----|-----|-------------------------|-------------|----|-----|-------|-------------|----|-----|-------|-------------|----|-----|-------|-------------|----|-----|-------|-------|-----|--|---------|----|--|
| 1.1. | Démarche de résolution : Nous utilisons la moyenne afin de comparer le montant de la facture de Monsieur SOL avec les 250 foyers ou comparaison avec l'histogramme | C2 | Coder « 1 » si démarche de résolution partielle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Montant annuel des factures (en €)</th> <th>Effectif Foyers (n_i)</th> <th>Centre de classe (x_i)</th> <th>Produit $n_i \times x_i$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[300 ; 400[</td> <td>60</td> <td>350</td> <td>$60 \times 350 = 21000$</td> </tr> <tr> <td>[400 ; 500[</td> <td>90</td> <td>450</td> <td>40500</td> </tr> <tr> <td>[500 ; 600[</td> <td>50</td> <td>550</td> <td>27500</td> </tr> <tr> <td>[600 ; 700[</td> <td>30</td> <td>650</td> <td>19500</td> </tr> <tr> <td>[700 ; 800[</td> <td>20</td> <td>750</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>250</td> <td></td> <td>123 500</td> </tr> </tbody> </table> | Montant annuel des factures (en €) | Effectif Foyers (n_i) | Centre de classe (x_i) | Produit $n_i \times x_i$ | [300 ; 400[| 60 | 350 | $60 \times 350 = 21000$ | [400 ; 500[| 90 | 450 | 40500 | [500 ; 600[| 50 | 550 | 27500 | [600 ; 700[| 30 | 650 | 19500 | [700 ; 800[| 20 | 750 | 15000 | Total | 250 | | 123 500 | C3 | Coder « 1 » si moins de 5 erreurs Coder « 2 » si tout juste |
| Montant annuel des factures (en €) | Effectif Foyers (n_i) | Centre de classe (x_i) | Produit $n_i \times x_i$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [300 ; 400[| 60 | 350 | $60 \times 350 = 21000$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [400 ; 500[| 90 | 450 | 40500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [500 ; 600[| 50 | 550 | 27500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [600 ; 700[| 30 | 650 | 19500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [700 ; 800[| 20 | 750 | 15000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 250 | | 123 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. | 123 500 / 250 = 494 Le montant moyen dépensé par l'ensemble des 250 foyers est de 494 €. | C1 | Coder « 1 » si une valeur fausse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | C3 | Coder « 1 » s'il manque l'unité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4. | Monsieur SOL a payé cette année 653 € pour chauffer son habitation, il a raison de penser que cette somme est trop élevée car il est au-dessus de la moyenne des 250 foyers. | C4 | Coder « 1 » si la justification est en accord avec le résultat de la 1.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | C5 | Coder « 1 » si rédaction partiellement correcte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Exercice 2 : (2 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage |
|------|--|-------------|--|
| 2.1. | Il faut utiliser le théorème de Pythagore car le triangle AHD est rectangle en H. | C2 | Coder « 1 » si réponse incomplète |
| 2.2. | Calcul de la distance AD : $AD^2 = AH^2 + HD^2$ AD = 3,22 soit AD mesure 3,2 m. | C3 | Coder « 1 » si uniquement la formule est juste ou si l'application numérique est juste ou si mauvais arrondi |
| | | C5 | Coder « 0 » ou « 2 » |
| 2.3. | Aire du rectangle : $3,2 \times 7,4 = 23,68$ Soit 23,68 m ² . | C3 | Coder « 1 » si oubli ou erreur d'unité |

Exercice 3 : (4,5 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|---|----|------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|----|-------------------------------|
| 3.1. | 3000 x 0,30 = 900 : Le fournisseur d'électricité va payer 900 € pour le rachat de 3 000 kWh. | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | C3 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nbr années prod</th> <th>1</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>7</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enere élec (kWh)</td> <td>3000</td> <td>9000</td> <td>15000</td> <td>21000</td> <td>27000</td> <td>30000</td> </tr> <tr> <td>Prix rachat (en €)</td> <td>900</td> <td>2700</td> <td>4500</td> <td>6300</td> <td>8100</td> <td>9000</td> </tr> </tbody> </table> | Nbr années prod | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 10 | Enere élec (kWh) | 3000 | 9000 | 15000 | 21000 | 27000 | 30000 | Prix rachat (en €) | 900 | 2700 | 4500 | 6300 | 8100 | 9000 | C3 | Coder « 1 » si 1 ou 2 erreurs |
| Nbr années prod | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enere élec (kWh) | 3000 | 9000 | 15000 | 21000 | 27000 | 30000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prix rachat (en €) | 900 | 2700 | 4500 | 6300 | 8100 | 9000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3. | Expression algébrique : $y = 0,30x$ | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CAP groupement B

| | | | |
|--|-------------------------------|-----------------|--------------|
| SESSION 2018 | GRILLES D'EVALUATION DU SUJET | | |
| Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques | Durée : 2 h | Coefficient : 2 | Page 2 sur 6 |

| | | | |
|------|---|----|---|
| 3.4. | | C3 | Coder « 1 » si 3 points mal placés |
| 3.5. | Voir graphique ci-dessus | C3 | Coder « 0 » ou « 2 » |
| 3.6. | A l'aide du graphique, le nombre de kWh correspondant à 8 400 € est 28 000 kWh. | C3 | Coder « 1 » si absence de traits de construction |
| 3.7. | A partir de 10 ans, le fournisseur aura payé le prix de l'installation si la totalité de l'énergie produite lui est revendue. | C4 | Coder « 1 » si la justification est en accord avec le résultat de la question 3.6 |
| | | C5 | Coder « 1 » si rédaction partiellement correcte. |

Partie A : (3,5 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------------|---|--------|-----------|-------|-------|---------|------|-------|-----------|------|-------|----|-------------------------------|
| 4.1. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grandeur physique</th> <th>Unité</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fréquence</td> <td>hertz</td> <td>50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Tension</td> <td>Volt</td> <td>230 V</td> </tr> <tr> <td>Puissance</td> <td>watt</td> <td>950 W</td> </tr> </tbody> </table> | Grandeur physique | Unité | Valeur | Fréquence | hertz | 50 Hz | Tension | Volt | 230 V | Puissance | watt | 950 W | C1 | Coder « 1 » si 1 ou 2 erreurs |
| | Grandeur physique | Unité | Valeur | | | | | | | | | | | | |
| | Fréquence | hertz | 50 Hz | | | | | | | | | | | | |
| | Tension | Volt | 230 V | | | | | | | | | | | | |
| Puissance | watt | 950 W | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1. | L'appareil permettant la mesure de l'intensité électrique est l'ampèremètre. | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.2. | L'appareil permettant la mesure de la tension électrique est le voltmètre. | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | |
| 4.3. | L'ampèremètre en série dans le circuit et le voltmètre en dérivation. | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | |
| 4.4. | $I = P/U$; $I = 950/230$; $I = 4,13$ L'intensité électrique absorbée par cet appareil lorsqu'il fonctionne dans les conditions normales est 4,13 A. | C3 | Coder « 1 » si des erreurs de calculs | | | | | | | | | | | | |
| 4.5. | Monsieur SOL pourra installer un chauffage électrique car : $I = 4,13 \text{ A} < 5 \text{ A}$. | C4 | Coder « 1 » si la justification est en accord avec la 4.4 | | | | | | | | | | | | |
| | | C5 | Coder « 0 » ou « 2 » | | | | | | | | | | | | |

Partie B : (3 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage |
|------|--|-------------|---|
| 5.1. | $P = 300 \times 9,81$; $P = 2943$ Le poids de ce poêle à bois est 2943 N. | C3 | Coder « 1 » si une erreur de calcul |
| 5.2. | $Pr = 2943/0,25 = 11772$; La pression exercée par ce poêle sur le plancher est de 11 772 Pa. | C3 | Coder « 1 » si une erreur de calcul |
| 5.3. | La pression exercée par ce poêle sur le plancher est supérieure à 10 000 Pa. Monsieur SOL ne pourra pas installer ce poêle dans son salon. | C4 | Coder « 1 » si la justification est en accord avec le résultat de la question 5.2 |
| | | C5 | Coder « 1 » si rédaction partiellement correcte. |

CAP groupement B

| | | | |
|--|-------------|-------------------------------|--------------|
| SESSION 2018 | | GRILLES D'EVALUATION DU SUJET | |
| Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques | Durée : 2 h | Coefficient : 2 | Page 3 sur 6 |

Partie C : (3 points)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage |
|------|---|-------------|--|
| 6.1. | Le sulfate de cuivre étant de couleur bleu, des molécules d'eau sont donc présentes. | C2 | Coder « 1 » si explication incomplète |
| 6.2. | La température d'ébullition du bioéthanol est 82° C. | C1 | Coder « 0 » ou « 2 » |
| 6.3. | Monsieur SOL ne pourra pas utiliser ce type de cheminée au bioéthanol car le test au sulfate de cuivre a révélé des molécules d'eau donc de l'humidité. | C4 | Coder « 0 » ou « 2 » |
| | | C5 | Coder « 1 » si rédaction partiellement correcte. |

Partie D : (0,5 point)

| Q | Eléments de corrigé | Compétences | Aide au codage |
|----|---|-------------|--|
| 7. | Au vu des contraintes de Monsieur SOL, l'appareil à utiliser est le chauffage électrique. | C4 | Coder « 0 » ou « 2 » |
| | | C5 | Coder « 1 » si rédaction partiellement correcte. |

CAP groupement B

SESSION 2018

GRILLES D'EVALUATION DU SUJET

Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Page 4 sur 6

Grille d'évaluation : Mathématiques

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

| Compétences | Capacité | Questions | | | Appréciation du niveau d'acquisition | | | Aide à la traduction chiffrée par exercice | | |
|-----------------------|--|--------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|--|-------|-------|
| | | | | | 0 | 1 | 2 | Ex 1 | Ex 2 | Ex 3 |
| S'approprier | Rechercher, extraire et organiser l'information | 1.3. | | 3.1. 3.3. 3.6. | | | | /0,5 | | /1,5 |
| Analyser Raisonner | Emettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental | 1.1. | 2.1. | | | | | /0,5 | /1 | |
| Réaliser | Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler | 1.2. 1.3. | 2.2. 2.3. | 3.1. 3.2. 3.4. 3.5. 3.6. | | | | /1 | /0,75 | /1,5 |
| Valider | Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter. | 1.4. | | 3.7. | | | | /1 | | /0,75 |
| Communiquer | Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit. | 1.4. | 2.2. | 3.7. | | | | /0,5 | /0,25 | /0,75 |
| | | | | | | | | /3,5 | /2 | /4,5 |
| | | | | | Note finale | | | /10 | | |

0 : non conforme aux attendus

1 : Partiellement conforme aux attendus

2 : Conforme aux attendus

| CAP groupement B | | | |
|--|-------------|-------------------------------|--------------|
| SESSION 2018 | | GRILLES D'EVALUATION DU SUJET | |
| Epreuve : Mathématiques- Sciences Physiques et Chimiques | Durée : 2 h | Coefficient : 2 | Page 5 sur 6 |

Grille d'évaluation : Sciences Physiques

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

| Compétences | Capacité | Questions | | | | Appréciation du niveau d'acquisition | | | Aide à la traduction chiffrée par exercice | | | |
|-----------------------|---|----------------------------------|--------------|------|--|--------------------------------------|---|-------|--|-------|-------|-------|
| | | | | | | 0 | 1 | 2 | A | B | C | D |
| S'approprier | Rechercher, extraire et organiser l'information | 4.1. 4.2.1. 4.2.2. 4.3. | | 6.2. | | | | /1,5 | | | /0,5 | |
| Analyser Raisonner | Emettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental | | | 6.1. | | | | | | | /2 | |
| Réaliser | Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler | 4.4. | 5.1. 5.2. | | | | | /0,5 | | /1,5 | | |
| Valider | Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter. | 4.5. | 5.3. | 6.3. | | | | /0,75 | | /0,75 | /0,25 | /0,25 |
| Communiquer | Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit. | 4.5. | 5.3. | 6.3. | | | | /0,75 | | /0,75 | /0,25 | /0,25 |
| | | | | | | | | | /3,5 | /3 | /3 | /0,5 |
| : | | | | | | Note finale | | | /10 | | | |

0 : non conforme aux attendus

1 : Partiellement conforme aux attendus

2 : Conforme aux attendus

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