

ELEMENTS DE CORRECTION – BAREME**Exercice 1 : (30 POINTS)**

1) Au mois de janvier, elle doit se rendre à Rennes. Son train part à 10h48 de la gare Paris Montparnasse et le trajet dure 3 heures et 26 minutes.

A quelle heure Claire arrivera-t-elle en gare de Rennes ? **6 POINTS**

Réponse :

On a : $10\text{h} + 3\text{h} = 13\text{h}$

et $48\text{ min} + 26\text{ min} = 74\text{ min} = 1\text{ h } 14\text{ min}$

Donc $13\text{h} + 1\text{ h } 14\text{min} = 14\text{ h } 14\text{ min}$

Le train de Claire arrivera à Rennes à **14 h 14 min.**

Compétences évaluées et barème :

| CHERCHER | | | |
|--|---|---|---|
| L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie de l'élève mais il n'utilise pas les données du texte. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie sur laquelle on peut lire l'heure de départ du train ainsi que le temps de trajet. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie sur laquelle on peut lire l'heure de départ du train ainsi que le temps de trajet. La démarche d'addition apparaît clairement. |

| CALCULER | | | |
|---|---|--|---|
| L'élève calcule avec des nombres rationnels de manière exacte ou approchée. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien, ou aucun calcul écrit n'est correct. | L'élève donne la bonne heure mais il y a une erreur dans le calcul des minutes. | La bonne réponse est donnée mais la conversion heure/minute n'est pas faite. | La réponse est correcte. |

2) Au mois de février, elle doit se rendre à Clermont-Ferrand et utiliser sa voiture.

Au moment de partir, elle observe l'horloge de sa voiture et constate que les deux nombres indiqués, celui des heures et celui des minutes, sont des carrés de nombres entiers.

a. Proposer 5 horaires possibles pour son départ. **3 POINTS**

Réponses possibles :

Les carrés parfaits inférieurs à 60 sont : 00 ; 01 ; 04 ; 09 ; 16 ; 25 ; 36 ; 49.

Compétences évaluées et barème :

| REPRESENTER | | | |
|---|---|---|---|
| L'élève produit et utilise les différentes représentations des nombres. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | L'élève fait des propositions mais n'investit pas la notion de carré d'un nombre. | L'élève fait moins de 5 propositions correctes. | L'élève fait 5 propositions correctes |

b. Justifier qu'il y a 40 horaires possibles. 6 POINTS

| Réponse : |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Il y a au total 5 heures possibles : 00 h ; 01 h ; 04 h ; 09 h et 16 h • Pour chaque heure, il y a 8 possibilités pour le nombre de minutes : 00, 01, 04, 09, 16, 25, 36 et 49. • Enfin, $5 \times 8 = 40$: il y a donc 40 horaires possibles. |

Compétences évaluées et barème :

| CHERCHER | | | |
|---|--|--|--|
| L'élève teste, essaye plusieurs pistes de résolution. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie (opérations, carrés parfaits, ...) de l'élève mais elles ne sont pas mises en lien. OU Une liste de moins de 20 horaires possibles apparaît sur la copie. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie sur laquelle on peut lire des carrés parfaits, des traces de dénombrement (schéma, opérations, ...) OU Une liste de moins de 30 horaires possibles apparaît sur la copie. | Des traces de recherches apparaissent sur la copie sur laquelle on peut lire des carrés parfaits. La démarche de dénombrement apparaît clairement sous forme de schéma, de phrase, de calculs, ... OU La liste des 40 horaires possibles apparaît sur la copie. |

| COMMUNIQUER | | | |
|---|--|---|--|
| L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. Ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |

- c. Arrivée à Clermont-Ferrand, elle constate que son horloge affiche de nouveau les carrés de deux nombres entiers.**
Sachant qu'elle a parcouru 352 km en 4 heures et 20 minutes, donner les horaires possibles de son arrivée. **6 POINTS**

Réponse :

Il y a une différence de 4 heures et 20 minutes entre les deux horaires possibles.

Les seuls carrés dont la différence est 4 sont 00 et 04.

Les carrés dont la différence est 20 sont 16 et 36 mais aussi 49 et 09 (avec une retenue de 1h). Il faut donc aussi chercher deux carrés dont la différence vaut 5 : 04 et 09.

Les horaires possibles d'arrivée de Claire sont **04h36** (elle serait partie à 00h16) ou **09h09** (elle serait partie à 04h49).

Compétences évaluées et barème :

| CHERCHER | | | |
|---|--|--|---|
| L'élève teste, essaye plusieurs pistes de résolution. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | Les données de l'énoncé (4h20, 352 km) apparaissent sur la copie de l'élève mais elles ne sont pas mises en lien. OU Une proposition d'horaire est faite, elle est composée de carrés parfaits mais n'est pas juste. | Les données de l'énoncé utiles à la résolution du problème apparaissent sur la copie ainsi que des carrés parfaits, des opérations pour la prise en compte de l'écart de 4h20 entre le départ et l'arrivée. OU Une des deux propositions apparaît, même avec peu de justification. | Les données de l'énoncé utiles à la résolution du problème apparaissent sur la copie et sont mises en lien correctement. OU Les deux propositions apparaissent, même avec peu de justification. |

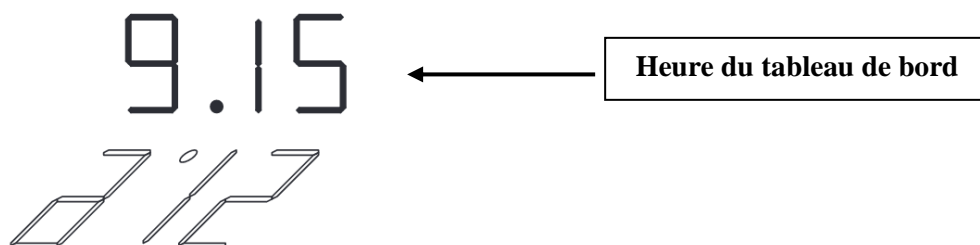
| COMMUNIQUER | | | |
|---|--|---|--|
| L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. Ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |

3) Les chiffres qui s'affichent sur le cadran de bord de Claire ont la forme suivante :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

L'heure qu'il indique se reflète sur le tableau de bord brillant de sa voiture.

Par exemple, voilà ce qu'elle pouvait observer à neuf heures et quart ce matin :





Un peu plus tard dans la matinée, elle constate plusieurs faits étranges :

- A un instant donné, l'heure sur le cadran et sur le reflet est la même.
- Une minute plus tard, l'heure reflétée dépasse de 3 minutes l'heure du cadran.
- Une minute encore plus tard l'heure du cadran et l'heure reflétée sont à nouveau identiques.

Quelle heure était-il à cet instant donné ? Expliquer le raisonnement en quelques mots. **9 POINTS**
(Plusieurs solutions sont possibles mais une seule est attendue).

Réponse :

Si on dessine les reflets de chaque chiffre, on obtient :



- On peut classer les chiffres par catégories :
 Ceux dont le reflet est identique : 0 ; 1 ; 3 ; 8
 Ceux dont le reflet est un autre chiffre : 2 ; 5
 Ceux dont le reflet n'est pas un chiffre : 4 ; 6 ; 7 ; 9
- Dans l'énoncé, nous sommes dans la matinée, il est **plus de 9 h 15** et les chiffres sur le cadran et sur le reflet sont les mêmes. Ainsi :
 - le 1er chiffre du cadran est 1,
 - le 2ème chiffre du cadran est 0 ou 1.
 - le 3ème chiffre du cadran est 0, 1 ou 3.
 - le 4ème chiffre du cadran est 0, 1, 3 ou 8.
- Une minute plus tard, l'heure sur le reflet dépasse de 3 minutes l'heure sur le cadran. Cela impose le 1 comme étant le 4^{ème} chiffre du cadran. En effet :
 - si le 4ème chiffre du cadran est 1, une minute plus tard, il devient 2.
 - 2 sur le cadran correspond à 5 sur le reflet, soit trois minutes de plus.
 - pour les autres chiffres possibles, rien ne fonctionne.
- La troisième consigne permet de vérifier notre réponse mais pas d'éliminer d'autres possibilités. Ainsi, sur le cadran, on pouvait observer les six affichages suivants :



Une seule de ces réponses suffit.

Compétences évaluées et barème :

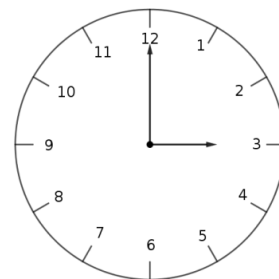
| CHERCHER | | | |
|--|---|--|--|
| L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | Les traces de recherches de l'élève répondent à certaines données de l'énoncé (écart d'une minute, certains chiffres du cadran et leur reflet sont bien identiques, ...) mais les propositions sont incorrectes OU Le 1 apparaît dans toutes les propositions comme étant le premier chiffre du cadran. | Les traces de recherches de l'élève répondent à toutes les données de l'énoncé (écart d'une minute, certains chiffres du cadran et leur reflet sont bien identiques, ...) mais les propositions sont incorrectes OU Le 1 apparaît dans toutes les propositions comme étant le premier et le dernier chiffre du cadran. | Les données de l'énoncé utiles à la résolution du problème apparaissent sur la copie et sont mises en lien correctement. OU Une réponse correcte apparaît même sans justification. |

| COMMUNIQUER | | | |
|---|--|---|--|
| L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. Ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |

| REPRESENTER | | | |
|---|--|---|---|
| L'élève représente et utilise des représentations spatiales | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien. | Dans sa recherche et son raisonnement, on observe que l'élève identifie au moins 1 chiffre ayant lui-même pour reflet sur le tableau de bord brillant. | Dans sa recherche et son raisonnement, on observe que l'élève identifie au moins 2 chiffres ayant lui-même pour reflet sur le tableau de bord brillant. | Dans sa recherche et son raisonnement, on observe que l'élève identifie au moins 3 chiffres ayant lui-même pour reflet sur le tableau de bord brillant. |

Exercice 2 : (45 POINTS)

1) On considère l'horloge ci-contre.

a) Quelles sont les deux lectures possibles de l'heure indiquée ? **3 POINTS****Réponse :**Sur cette horloge nous pouvons lire **3h00** si nous sommes le matin et **15h00** si nous sommes l'après-midi.**Compétences évaluées et barème :**

| CHERCHER | | | |
|--|---|--|--|
| L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne lit pas correctement l'horloge ou ne produit rien. | L'élève donne la bonne heure mais ne fait pas la différence entre le matin et l'après-midi. | L'élève donne les bonnes heures sans préciser matin ou après-midi. | L'élève lit correctement l'heure et fait bien la différence entre l'heure du matin et celle de l'après-midi. |

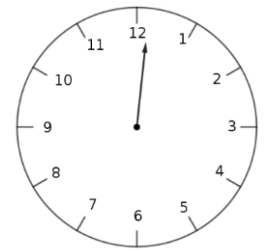
b) Donner une mesure en degré de l'angle formé par les deux aiguilles. Justifier. **6 POINTS****Réponse :**Un tour complet d'horloge correspond à un angle de 360° .La petite aiguille est sur le 3, ce qui correspond à un quart de l'horloge. $360^\circ \div 4 = 90^\circ$ La mesure de l'angle formé par les deux aiguilles est de **90°** .**Compétences évaluées et barème :**

| RAISONNER | | | |
|--|---|--|---|
| L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne une mauvaise réponse. | L'élève écrit que l'angle formé par les deux aiguilles mesure 90° sans démontrer sa réponse. | L'élève associe le fait le lien entre un quart d'heure et l'angle de 90° sans que cela apparaisse clairement aux yeux du lecteur. | L'élève écrit que l'angle mesure 90° en utilisant clairement le lien entre le quart d'heure et le fait que le tour de l'horloge correspond à un angle de 360° . |

| COMMUNIQUER | | | |
|---|--|--|---|
| L'élève analyse et ordonne les étapes de résolution. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration |

| | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | raisonnement qui n'aboutit pas. | clairement identifiées ou ordonnées. | clairement identifiées et ordonnées. |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

- 2) Sur l'horloge ci-contre, on a seulement représenté la grande aiguille. Elle est partie du 12 et une minute s'est écoulée.



Calculer l'angle formé par la position initiale de la grande aiguille et la position de la grande aiguille une minute plus tard. Justifier. **6 POINTS**

Réponse :

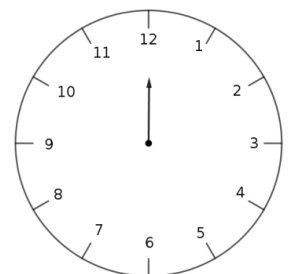
La grande aiguille fait le tour de l'horloge, soit un déplacement de 360° , en une heure.
 Dans 1 heure il y a 60 minutes, donc en une minute, la grande aiguille se déplace d'un angle égal à :
 $360^\circ \div 60 = 6^\circ$.
 En une minute, la grande aiguille se déplace d'un angle de 6° .

Compétences évaluées et barème :

| COMMUNIQUER L'élève analyse et ordonne les étapes de résolution. | | | |
|--|--|---|--|
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |

| RAISONNER L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion. | | | |
|--|---|---|---|
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne une réponse fausse. | L'élève fait apparaître qu'un tour d'horloge correspond à un angle de 360° ou évoque le lien avec une proportion sans donner la bonne réponse. | L'élève fait apparaître qu'un tour d'horloge correspond à un angle de 360° ou évoque le lien avec une proportion. La réponse donnée est juste. | L'élève fait le lien entre le tour d'horloge qui correspond à un angle de 360° et la minute qui est $1/60$ heure ou la minute qui représente $1/60$ de tour. |

- 3) Sur l'horloge ci-contre, on a seulement représenté la petite aiguille. Elle est partie du 12 et une minute s'est écoulée.



Calculer l'angle formé par la position initiale de la petite aiguille sur le nombre 12 et la position de la petite aiguille une minute plus tard. Justifier. **6 POINTS**

Réponse :

Un tour d'horloge correspond à un angle de 360° .

Pour un tour d'horloge, il y a 12 heures. $360^\circ \div 12 = 30^\circ$.

1 heure correspond donc à un angle de 30° .

1 minute correspond à $1/60$ d'heure. $30^\circ \div 60 = 0,5^\circ$.

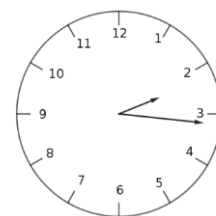
En une minute, la petite aiguille se déplace de **$0,5^\circ$** .

Compétences évaluées et barème :

| COMMUNIQUER | | | |
|---|--|---|--|
| L'élève analyse et ordonne les étapes de résolution. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |

| RAISONNER | | | |
|--|--|--|--|
| L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne une réponse fausse. | L'élève écrit que le tour d'horloge correspond à un angle de 360° ou que 1 minute est $1/60$ d'heure ou donne l'angle de 30° pour 1 heure. | La démarche fait apparaître un lien entre les angles et le temps en minutes. Il utilise le fait que 1 heure correspond à un angle de 30° sans forcément le démontrer. | Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître les liens entre les angles et les proportions de temps pour arriver à une conclusion. Il détermine l'angle pour 1 heure puis l'angle pour 1 minute de la petite aiguille. |

Montrer que, lorsqu'il est 2 h 16 min, une mesure de l'angle aigu entre les deux aiguilles est 28° . **9 POINTS**

**Réponse :**

Dans les questions précédentes, on a trouvé qu'en 1 minute, la grande aiguille se déplace d'un angle de 6° et que la petite aiguille se déplace d'un angle de $0,5^\circ$.

Par rapport au 12, à 2h16, la grande aiguille s'est déplacée de 16 minutes c'est-à-dire de 96° (car $16 \times 6^\circ = 96^\circ$).

Par rapport au 12, à 2h16, la petite aiguille s'est déplacée de 136 minutes c'est-à-dire de 68° (car $136 \times 0,5^\circ = 68^\circ$).

$96^\circ - 68^\circ = 28^\circ$.

Lorsqu'il est 2h16, la mesure de l'angle aigu entre les deux aiguilles est bien de **28°** .

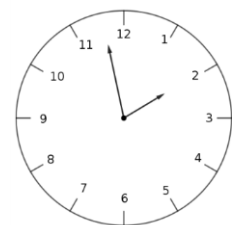
Compétences évaluées et barème :

| CHERCHER | | | |
|--|--|---|---|
| L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou ne fait pas le lien avec les questions précédentes. | L'élève réinvestit certaines des données auparavant trouvées sans lien avec l'horaire demandé. | L'élève réinvestit certaines données en lien avec l'horaire demandé mais de façon incomplète. | L'élève réinvestit ses réponses précédentes et les utilise dans son raisonnement. |

| RAISONNER | | | |
|--|---|--|---|
| L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne une mauvaise réponse ou donne le résultat de 28° sans explication. | L'élève montre qu'il a compris qu'il faut calculer l'angle entre le 12 et au moins une des deux aiguilles sans forcément le faire correctement. | L'élève montre qu'il comprend qu'il faut calculer l'angle des deux aiguilles avec le 12. Il le fait correctement pour la grande aiguille mais considère que la petite aiguille est sur le 2. | Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître le calcul de l'angle formé entre le 12 et chacune des deux aiguilles en tenant compte des 136 minutes pour la petite aiguille. |

| CALCULER | | | |
|---|---|---|---|
| L'élève calcule avec des nombres rationnels de manière exacte ou approchée. | | | |
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 points | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou aucun calcul n'est correct. | L'élève convertit correctement les heures et minutes ou réalise des calculs de proportions justes. | L'élève convertit correctement les heures et minutes et réalise des calculs de proportions justes. | Les conversions d'heures et minutes ainsi que les proportions sont correctement réalisées et la soustraction finale est écrite. |

- 4) Calculer l'angle aigu formé par les deux aiguilles lorsqu'il est 13 h 58 min.
Expliquer la démarche. **9 POINTS**



Réponse :

Si on procède comme dans la question précédente, on aura l'angle obtus.

Pour l'angle entre le 12 et la grande aiguille, il faut utiliser le temps de 2 minutes. $2 \times 6^\circ = 12^\circ$.

(Pour la grande aiguille, il est aussi possible de calculer l'angle pour les 58 minutes et de faire le complément pour aller à 360° : $58 \times 6^\circ = 348^\circ$ et $360^\circ - 348^\circ = 12^\circ$).

L'angle entre le 12 et la grande aiguille est donc de 12° .

Pour l'angle entre le 12 et la petite aiguille, il faut utiliser un temps de 118 minutes. $118 \times 0,5^\circ = 59^\circ$.

L'angle entre le 12 et la petite aiguille est donc de 59° .
 $12^\circ + 59^\circ = 71^\circ$. L'angle aigu formé par les deux aiguilles lorsqu'il est 13h58 est de 71° .

Compétences évaluées et barème :

| CHERCHER L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche | | | |
|---|--|---|---|
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou ne fait pas le lien avec les questions précédentes. | L'élève réinvestit certaines des données auparavant trouvées sans lien avec l'horaire demandé. | L'élève réinvestit certaines données en lien avec l'horaire demandé mais de façon incomplète. | L'élève réinvestit ses réponses précédentes et les utilise dans son raisonnement. |

| RAISONNER L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion. | | | |
|--|---|--|--|
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou donne une mauvaise réponse ou donne le résultat de 71° sans explication. | L'élève montre qu'il a compris qu'il faut calculer l'angle entre le 12 et au moins une des deux aiguilles sans forcément le faire correctement. | L'élève montre qu'il comprend qu'il faut calculer l'angle des deux aiguilles avec le 12. Il le fait correctement mais obtient l'angle obtus. | Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître le calcul de l'angle formé entre le 12 et chacune des deux aiguilles pour obtenir l'angle aigu. |

| CALCULER L'élève calcule avec des nombres rationnels de manière exacte ou approchée. | | | |
|--|---|---|--|
| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 points | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
| L'élève ne produit rien ou aucun calcul n'est correct. | L'élève convertit correctement les heures et minutes ou réalise des calculs de proportions justes. | L'élève convertit correctement les heures et minutes et réalise des calculs de proportions justes. | Les conversions d'heures et minutes ainsi que les proportions sont correctement réalisées et l'addition finale est écrite. |

5) On sait qu'une mesure de l'angle aigu entre les deux aiguilles est de 44° . Quelle heure peut-il être ?
6 POINTS

Réponse :
12h08 ou **00h08** est une réponse possible.
 $8 \times 6^\circ = 48^\circ$, la grande aiguille forme un angle de 48° avec le 12.
 $8 \times 0,5^\circ = 4^\circ$, la petite aiguille forme un angle de 4° avec le 12.
 $48^\circ - 4^\circ = 44^\circ$.

Autre méthode :
On cherche une heure commençant par 0h (ou 12h). (*on commence par 0h pour amorcer la recherche*)
Soit n le nombre de minutes.
6n désigne l'angle formé par la grande aiguille avec sa position à 0h00 (ou 12h00).

$0,5n$ désigne l'angle formé par la petite aiguille avec sa position à 0h00 (ou 12h00).

$$6n - 0,5n = 44$$

$$5,5n = 44$$

$$n = 44 \div 5,5 = 8$$

Le nombre de minutes est donc 8, il est donc 0h08 min (ou 12h08min).

Autres réponses possibles : 11h52 et 23h52.

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER

L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche

| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
|---|---|---|---|
| Aucune prise d'initiative dans la résolution du problème. | Prise d'initiative mais non pertinente. | Prise d'initiative pertinente mais non aboutie. | Prise d'initiative pertinente et aboutie. |

COMMUNIQUER

L'élève analyse et ordonne les étapes de résolution.

| Maîtrise insuffisante 0 point | Maîtrise fragile 1 point | Maîtrise satisfaisante 2 points | Très bonne maîtrise 3 points |
|---|--|---|--|
| L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication. | L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas. | Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées. | Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées. |