



Déterminer un instant final sur un exemple de la vie courante

Domaine

Grandeurs et mesures - Le repérage dans le temps et les durées

Objectif d'apprentissage

Résoudre des problèmes à une ou plusieurs étapes impliquant des durées.

Item choisi issu du test spécifique de résolution de problèmes

Le cours de mathématiques dure 55 minutes.

Aujourd'hui, le professeur a débuté par des activités mentales qui ont duré un quart d'heure.

Le reste du temps, à partir de 10 h 10, a été consacré à résoudre des problèmes.

À quelle heure le cours s'est-il terminé ?

Cocher la réponse correcte.

- 10 h 50
- 11 h 05
- 10 h 25
- 11 h 20

Réponse attendue

10 h 50

En 2024, **40,5 %** des élèves français ont répondu correctement (41,8 % pour les garçons et 39,1 % pour les filles).

Analyse du problème

Il s'agit d'un problème additif à deux étapes. Le contexte est familier. Le texte de l'énoncé est long, les informations à prélever ne sont pas simples à relier entre elles et nécessitent une attention particulière afin de les repérer correctement dans l'espace-temps. La connaissance des unités de durées et du lien entre elles est indispensable.

Descriptif de la tâche

La calculatrice est intégrée à la question.

L'élève doit savoir qu'un quart d'heure, c'est 15 minutes.

- Il peut ensuite enlever les 15 minutes aux 55 minutes que dure le cours, ce qui lui donne 40 minutes, les ajouter à l'horaire de 10 h 10 et en déduire l'horaire de fin de cours.
- Il peut aussi trouver l'horaire de début de cours en retirant 15 minutes à 10 h 10, ce qui lui donne 9 h 55, puis déterminer l'horaire de fin de cours en ajoutant 55 minutes.

Analyse des distracteurs

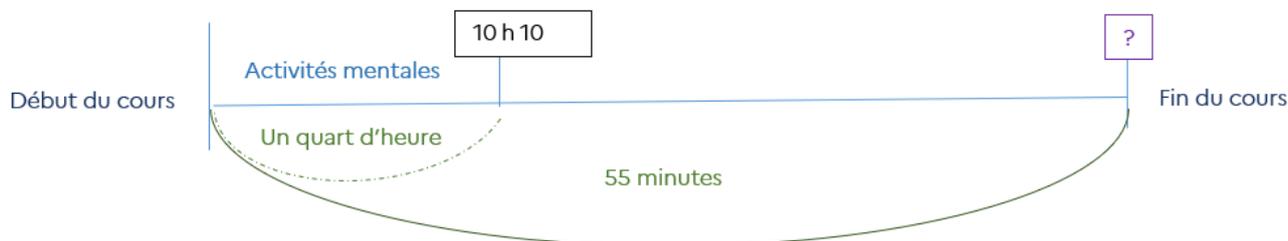
- **10 h 25** L'élève ajoute le quart d'heure activités mentales, après l'avoir converti en 15 minutes, à 10 h 10.
En 2024, 16,1 % des élèves français ont choisi cette réponse.
 - **11 h 05** L'élève ne tient pas compte des 15 minutes d'activités mentales. Il ajoute 55 minutes à 10 h 10.
En 2024, 26,5 % des élèves français ont choisi cette réponse.
 - **11 h 20** L'élève ajoute toutes les durées, cumulant les 15 minutes d'activités mentales et les 55 minutes de cours.
En 2024, 10,5 % des élèves français ont choisi cette réponse.
- En 2024, 6,4 % des élèves n'ont pas répondu à cet item.

Analyse des difficultés des élèves sur cette compétence

- L'élève peut avoir des difficultés à modéliser ce problème, même s'il est issu d'une situation de la vie quotidienne proche de l'environnement des élèves, qui va nécessiter plusieurs étapes.
- L'élève peut avoir des difficultés pour se représenter la situation, en intégrant correctement les différentes données qui sont à la fois des horaires et des durées.
- L'élève peut ne pas savoir qu'un quart d'heure c'est 15 minutes.
- Les nombres utilisés sont simples, favorisant une simulation mentale de la situation, mais l'heure de départ n'est pas donnée.
- L'élève peut avoir des difficultés à calculer en base 60, la calculatrice n'étant pas une aide pour cela.

Quelles activités proposer aux élèves qui n'ont pas réussi cet item pour leur permettre de dépasser leurs difficultés ?

Activité 1 - Proposer le problème en s'appuyant sur une représentation de la situation



La représentation de la situation par un schéma va permettre d'aider les élèves à modéliser le problème, à visualiser les données dans un espace spatio-temporel et à différencier les horaires et les durées. Les étapes nécessaires à la résolution du problème seront facilitées.

Le professeur pourra accompagner cette remédiation en proposant une façon de représenter la situation et en explicitant comment la résoudre. Des exercices similaires avec des durées et des horaires différents pourront ensuite être proposés, à faire en autonomie par les élèves.

Activité 2 - Proposer le problème en le résolvant à l'aide d'une horloge à aiguilles

Cet outil permettra de visualiser l'horaire de l'énoncé, de retrouver l'horaire initial et trouver l'horaire final. La conversion de quart d'heure en 15 minutes sera facilitée (le quart de l'horloge). Le professeur pourra accompagner cette remédiation en montrant les différentes étapes avec une horloge au tableau. Des exercices similaires avec des durées et des horaires différents pourront ensuite être proposés, à faire en autonomie par les élèves.

Activité 3 - Entraîner les élèves au calcul de durées par un travail régulier sur les automatismes

- Entraîner les élèves à avoir recours à des procédures de décomposition des durées, à trouver les compléments à... pour faire une heure.
- À partir d'une heure (par exemple 18 h 45), répéter plusieurs fois la même durée (15 minutes, 30 minutes), en lien avec l'horloge à aiguille.
- Intégrer certaines procédures de calcul d'heures dans les séances d'activités mentales régulières.

Prolongements possibles

- Proposer des problèmes dans lesquels il est question d'ajout mais qui se résolvent par une soustraction (Maya est restée 25 min de plus que Pierre à la fête et en est partie à 19 h 35. À quelle heure Pierre est-il parti ?). Ou proposer un énoncé dans lequel il est question de perte (ou de diminution, ou de retranchement) mais qui se traite par une addition (Sacha est arrivé avec 15 min de retard à son cours de solfège qui n'a donc duré que 1 h 05. Quelle est la durée normale de son cours ?).
- Proposer un problème dans lequel on répète plusieurs fois la même durée, et le résultat dépasse l'heure.
- Proposer un problème énoncé sous une forme ouverte dans lequel l'élève aura à prendre l'initiative de calculer une durée ou un horaire.
- Proposer un calcul et demander à l'élève d'inventer une situation qui correspond.

Ressources

- [Ressources d'accompagnement du programme de mathématiques au cycle 3](#)
- [Les évaluations nationales de sixième](#)
- [Plan mathématiques au collège](#)
- [Évaluations de début de sixième - Résultats des années précédentes](#)