

Programme 2018

- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne portant sur des grandeurs et leur mesure.
- Organisation et gestion de données.
 - » Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.
- Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des durées et des prix.

Objectif spécifique de la séance

- Repérer les données utiles, les données inutiles, les données manquantes pour résoudre un problème.



Information didactique

Rappelons que la résolution de problèmes occupe une place essentielle dans l'enseignement des mathématiques. Il est donc nécessaire de ménager des **plages de travail assez longues et régulières** pendant lesquelles les élèves pourront réfléchir à des problèmes de recherche, en particulier à des situations complexes de la vie courante.

Le fait de donner, dans un texte ou un énoncé, des renseignements surabondants, oblige l'élève à trier les données, ce qui lui permet d'avoir une **meilleure appréhension de la relation entre énoncé et solution**.

CALCUL MENTAL

Résoudre un problème en deux étapes

1 Dire : « Julie et Sarah réunissent leur argent pour acheter un jeu de 30 €. Combien leur manque-t-il si elles ont 11 € chacune ? 10 € et 15 € ? 9 € chacune ? 12 € chacune ? 17 € et 12 € ? 9 € et 16 € ? »

L'élève écrit le complément.

2 Dire : « En partant toujours de la case 67, à quelle case arrivera un pion :

- s'il recule de 10 puis de 4 ?
- s'il recule de 10 puis de 2 ?
- s'il recule de 2 puis de 10 ?
- s'il recule de 20 puis de 7 ?
- s'il recule de 7 puis de 20 ? »

L'élève écrit le numéro de la case d'arrivée.

Activités préparatoires proposées

Activité 1 **Objectif :** repérer les renseignements nécessaires pour répondre à une question.

Démarche : analyser, verbaliser.

Matériel par groupe de deux ou trois : énoncé de problème (aussi écrit au tableau).



« C'est mercredi après-midi. Léa se rend à bicyclette chez son amie Maï. Léa met 15 min à l'aller et 15 min au retour. Elle reste 1 h 30 chez Maï. »

► Dans un premier temps, demander à quelle question on peut répondre en utilisant dans la réponse tous les renseignements fournis dans l'énoncé.

La réponse est « Combien de temps Léa est-elle restée absente de chez elle ? » (15 min + 15 min + 1 h 30 min = 30 min + 1 h 30 min = 1 h 60 min = 2 h).

► Poser les deux questions suivantes :

1^{re} question : « Quelle distance a-t-elle parcourue à bicyclette aller-retour ? »

2^e question : « À quelle heure est-elle de retour chez elle ? »

Par groupe de deux ou trois, distribuer le problème et faire constater qu'il manque des renseignements pour pouvoir répondre aux questions. Demander à chaque groupe d'indiquer par écrit, à l'enseignant, quel renseignement il lui manque. L'enseignant fournit le renseignement demandé et le groupe essaie de résoudre le problème (par exemple, distance entre

les deux domiciles : 5 km ; heure de départ : 14 h). Corriger collectivement.

Certains groupes peuvent demander des renseignements inutiles. Constaté alors que l'on ne peut pas répondre à la question.

Activité 2 **Objectif :** repérer les données utiles et inutiles.

Démarche : analyser, verbaliser.

Matériel individuel : énoncé de problème.



► Distribuer un problème avec des données surabondantes. Exemple d'énoncé : « Pierre part à 14 h de chez lui. Il va en ville à bicyclette. Il fait 2 km, il s'arrête un quart d'heure chez la pâtissière et achète deux pains au chocolat à 1 € 20 l'un et une brioche à 2 €. La marchande lui rend 5 € 80 c. Il reprend son vélo et va avec sa copine Alice au stade. Ils y restent 30 min et font deux tours de pistes. Ils achètent chacun une glace à 2 €. Pierre rentre chez lui à 17 h.

Combien Pierre a-t-il dépensé dans l'après-midi ? »

► Repérer les données utiles et celles qui sont inutiles, puis répondre à la question.

Travail sur le fichier

1 **Trier les données utiles dans un énoncé de problème pour répondre aux questions posées.**

Faire précéder d'un travail de lecture silencieuse avec restitution du texte de mémoire.

Fermer le fichier et demander, par groupe de deux ou trois, de retrouver « l'histoire ». Compléter collectivement les propositions. L'enseignant écrit la proposition finale au tableau.

Ouvrir le fichier pour contrôler et constater les différences.

Faire énoncer à quoi correspond chacun des renseignements surlignés dans le problème. Par exemple : « 9 h, c'est l'heure d'arrivée au stade ; 3 fois, c'est le nombre de tours de stade effectués ; 600 m, c'est la longueur d'un tour ; 10 h 30 min, c'est l'heure de départ du stade ; 1 € 10, c'est le prix du gâteau. »

Relire les deux questions et laisser répondre.

Corriger. Il est peut-être plus facile de procéder par élimination et dire que les heures et le prix du gâteau sont inutiles pour trouver la distance parcourue.

Récapituler : « Pour trouver la distance parcourue, on a besoin de la longueur de la piste et du nombre de tours effectués. »

Faire formuler une phrase du même type pour la question 2.

Obstacles possibles :

- La confrontation à un problème complexe avec données surabondantes.
- La forme peu habituelle de l'exercice.
- Le calcul d'une durée par complémentation.

2 Résoudre un problème à partir d'un document.

Laisser observer l'image. Faire lire le nom de chaque article avec son prix. Laisser résoudre individuellement ou par deux. Pour la 1^{re} question, il faut ajouter le prix de la robe et le prix du sweat.

Dans la 2^e question, on ne donne pas directement la somme dépensée ni ce qui a été acheté.

Si le marchand rend 2 € à Maëlle, c'est qu'elle a dépensé :

$$20 \text{ €} - 2 \text{ €} = 18 \text{ €}.$$

C'est le prix du tee-shirt.

Dans la 3^e question, il faut trouver quels sont les articles dont les prix ont pour somme 54 € 30. On peut déjà enlever le blouson (58 € > 54 € 30). On peut remarquer que le pull coûte 18 € 30. Voir si un autre prix ajouté à celui-ci donne une somme de 54 € 30. Procéder par essais-erreurs. Il s'agit de 36 €, c'est donc le pantalon.

Obstacle possible : le peu d'indices disponibles pour répondre à la dernière question.

3 Répondre à des questions en triant les renseignements fournis par un document.

Laisser un temps de lecture silencieuse, puis demander à un groupe de deux élèves de faire une présentation du document. Le volet gauche n'apporte aucune information exploitable.

Le volet central est un tableau des horaires d'ouverture.

Le volet de droite donne les tarifs des places adultes et des places enfants et la période d'ouverture dans l'année.

Laisser les élèves répondre par deux, puis corriger en prenant appui sur le document.

Obstacles possibles :

- La lecture d'un support inhabituel et la recherche des informations utiles parmi un ensemble d'autres informations.
- Le comptage des mois du 1^{er} juin au 31 août.
- L'analyse de la situation présentée dans la dernière question.

En fin de séance

Mémorisation et évaluation immédiate

Que devez-vous faire pour résoudre un problème avec beaucoup de données ?

Faisons le point

- Nous avons appris à trier les informations utiles pour résoudre un problème et à repérer les informations inutiles.
- Nous avons vu que, parfois, on ne pouvait pas répondre à une question parce qu'il nous manquait des renseignements. Nous avons dit quels renseignements il nous manquait pour répondre.
- Pour résoudre des problèmes, nous avons pris les informations dans des textes mais aussi sur différents types de documents comme des catalogues, des prospectus, etc.

PROBLÈME

Problème : résoudre un problème en 2 étapes.
• Julie et Sarah résolvent leur sujet pour acheter au plus de 30€.
Compte leur manque d'€ à déduire 11 € (taux de 10%) (travail guidé).

8€ 5€ 12€ 6€ 1€ 5€

1 Lis le problème.



Joanna est allée courir au stade. Elle est arrivée à 9 h. Elle a fait 3 fois le tour de la piste. La piste mesure 600 m. Elle est repartie du stade à 10 h 30 min. Sur le chemin du retour, elle a acheté un gâteau 1 € 40.
1. Quelle distance en mètre a-t-elle parcourue au stade ?
2. Combien de temps est-elle restée au stade ?

• Recopie les renseignements utiles pour répondre à chaque question.

Question 1 : 3 fois le tour 600 m

Question 2 : 9h 10 h 30 min

• Écris tes calculs et la réponse 1.

$$3 \times 600 \text{ m} = 1800 \text{ m}$$

Elle a parcouru 1800 m.

• Écris tes calculs et la réponse 2.

$$10 \text{ h } 30 \text{ min} - 9 \text{ h} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$$

Elle est restée 1 h 30 min.

2 Observe les prix et réponds aux questions.



• Aïko a acheté la jupe et le sweat. Combien va-t-elle payer ?

Elle va payer 39€.

• Maëlle a payé avec un billet de 20 € et on lui a rendu 2 €.

Quel vêtement a-t-elle acheté ?

Elle a acheté le tee-shirt.

• Rudy a acheté deux vêtements et a payé 54 € 30. Qu'a-t-il acheté ?

Il a acheté le pull et le pantalon.

3 Observe puis complète.



• Durée de la visite : 2 h

• Mois d'ouverture : juin, juillet et août

• 7 enfants et leur moniteur prennent le petit train.

Ils vont payer 27 €.

Prolonger la séance avec...

Pour toute la classe

- Dans l'exercice 2, poser la question : « Que faut-il acheter pour payer la plus petite somme possible en achetant 3 de ces articles ? Explique ta réponse. »
- Dans l'exercice 2, poser la question : « Quelle somme aura recueillie le marchand s'il vend un exemplaire de tous ces articles ? », puis « Un mois plus tard, c'est la période des soldes. Sur tous les articles, le marchand fait une remise de 10 €. Sans additionner le prix de tous les articles, comment savoir la somme qu'il recevra s'il vend tous les articles le même jour. »
- Dans l'exercice 3, poser la question : « Deux parents et leurs enfants ont payé 24 € pour la visite. Combien y a-t-il d'enfants dans cette famille ? »

Un défi

Atelier de construction de problèmes

Donner un document aux élèves par groupes de trois ou quatre et demander à chaque groupe, à partir de ces documents, de préparer des questions pour les autres groupes.