

MATHÉMATIQUES

Organisation et gestion de données

Éducation financière et budgétaire

Le budget

Tâches à prise d'initiatives

Week-end

Une ressource produite
dans le cadre de la
stratégie nationale
d'éducation financière
en partenariat avec
la Banque de France
et l'Institut pour
l'éducation financière
du public



ATTENDUS DE FIN DE CYCLE ; CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Interpréter, représenter et traiter les données.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer.

Énoncés

Énoncé 1 : question flash (amorce)

Mailan et Alonso ont fait un voyage ensemble, au cours duquel Mailan a payé 50 € et Alonso 30 € (pour diverses dépenses). Afin que le coût du voyage soit le même pour les deux personnes, qui doit rembourser de l'argent à l'autre et quelle somme doit être remboursée ?

Énoncé 2 : exercice à prise d'initiatives

Kim et Camille décident de passer un week-end à Marseille. Camille achète les billets de train sur Internet : l'aller lui coûte 83 € et le retour 77 €. Kim s'occupe de réserver l'hôtel et trouve une chambre pour deux personnes à 75 € la nuit (petit-déjeuner inclus). Pour le voyage aller du vendredi soir, Kim achète des sandwiches, des fruits et des boissons pour 13,50 €.

Le samedi matin, Camille et Kim se rendent à l'office du tourisme, où on leur conseille d'acheter un ticket à 4,50 € valable deux jours pour tous les transports en commun ; c'est Kim qui paie. Le midi, Kim invite Camille au restaurant ; les menus choisis coûtent chacun 19 €. L'après-midi est dédiée à une excursion en bateau vers les îles. Camille paie les tickets pour le bateau, qui coûtent 16 € en tout.

Le soir, Camille et Kim vont au cinéma ; les deux paient leur place 8,50 €. En sortant, Kim achète des pan-bagnats pour leur repas, dont le prix total est de 18,75 €.

Le lendemain matin, Camille et Kim visitent le vieux port et la Canebière en petit train (6 € la place pour un adulte) et c'est Camille qui paie. À midi, profitant d'un passage dans un centre culturel et commercial, Camille achète de quoi manger pour les deux (14,65 €). Une visite du Musée d'Histoire s'impose (3,60 € par personne, payée par Camille), ainsi que celle du jardin des vestiges (gratuite le dimanche). Profitant des boutiques, Kim décide de s'acheter un pantalon à 29,90 € et Camille choisit de son côté un cadeau pour sa sœur à 14 €.

Une fois dans le train de retour, Kim et Camille s'interrogent. Combien leur a coûté le week end ? Qui doit de l'argent à l'autre, et combien ?

D'après la brochure académique 2013 [Mathématiques et outils numériques au collège](#), page 124

Énoncé 3 : exercice à prise d'initiatives

Tim, Fred et Eva partent ensemble trois jours en Allemagne. Tim s'occupe d'acheter les billets d'avion, il trouve un vol aller-retour Paris-Berlin à 75 € par personne. Une fois sur place, le taxi qui les amène à leur hôtel leur revient à 42,50 € et c'est Fred qui paie la course. La nuit d'hôtel revient à 60 € par chambre et par nuit, ils prennent une chambre chacun ; c'est Eva qui a avancé les frais. Au cours du séjour, ils mangent trois fois au restaurant et à chaque fois Fred règle l'addition. La première fois il paye 65,50 €, la seconde fois 57,35 € et la dernière fois 81,20 €. Pour les autres repas, ils font des courses dans un supermarché pour se faire des sandwiches et c'est Tim qui paie tout : 79,70 €. Le montant des entrées dans les musées et spectacles s'élève à 90 €, payé en totalité par Eva.

Lors du vol de retour à Paris, les trois amis décident de faire les comptes afin d'équilibrer les dépenses. Comment doivent-ils faire pour que chacun ait dépensé la même somme ?

Pistes pédagogiques

Organisation

L'énoncé 1 peut être abordé en classe entière comme une activité de type « calcul mental ». L'exercice peut éventuellement être prolongé par l'usage de nombres un peu plus difficiles (ayant une partie décimale, notamment), permettant de bien mettre en valeur le « paiement idéal » (la demi-somme des deux nombres) et le « reversement » (la demi-différence). Une algébrisation peut faire suite (si Mailan paye x € et Alonso y €, avec $x > y$, alors Mailan doit donner $(y-x)/2$ € à Alonso).

Pour les énoncés 2 et 3, l'usage d'un tableur peut faciliter la lecture et l'interprétation des textes de support. Un travail en groupe est ici pertinent.

L'énoncé 2 a été expérimenté dans deux classes de sixième de deux collèges différents. Le travail de lecture de l'énoncé a été engagé avec des surligneurs de 2 ou 3 couleurs (une couleur pour les dépenses de chacun et du soulignement pour les dépenses personnelles). Une seconde phase a consisté à reporter les différents nombres dans des colonnes. Les élèves ont alors mis en œuvre diverses stratégies (une, deux ou trois colonnes).

Focus sur l'énoncé 3

Le moyen le plus simple pour calculer le règlement final est de faire apparaître une « banque » ou « cagnotte », d'abord alimentée par ceux qui ont le moins payé. La « banque » reverse à ceux qui ont payé davantage ce que la « communauté » leur doit.

Le « point d'équilibre » est la moyenne arithmétique des paiements. Cela peut être mis en évidence en analysant la situation finale (équilibrée) et en faisant le total des dépenses après règlement.

Une approche alternative consiste à écrire un algorithme de « compensation ». L'approche la plus naïve consiste à faire donner par celui ou celle qui a payé le moins 1 € à celui ou celle qui a payé le plus, et à recommencer. Cet algorithme ne va cependant pas toujours aboutir, parce que la moyenne arithmétique n'est pas toujours un nombre entier. Des paiements de 0,01€ permettent d'aboutir à l'équilibre dans un plus grand nombre de cas. L'algorithme n'aboutit cependant jamais de manière satisfaisante si la moyenne n'est pas un nombre décimal.

Point info

Dans cette situation concrète de la vie courante, un couple doit « faire ses comptes ». Une autre manière de procéder consiste en la conception d'un budget prévisionnel.

La gestion d'un budget est une problématique pour un ménage, ainsi que pour une entreprise ou un pays.

Dans le cadre de l'école, les élèves peuvent être amenés à réaliser un budget pour mener à bien des projets.

La gestion d'un budget consiste à mettre en regard les dépenses et les recettes

Pour aller plus loin

Consultez [les fiches réalisées par la finance pour tous](#).