

Résolution de problèmes relevant de proportionnalité :

**Jour de marché.**



DOMAINE CM1

Nombres et calculs.

PRE-REQUIS

-Reconnaître une situation de proportionnalité et avoir mobilisé les propriétés de linéarité additive.

-Manipuler les unités de mesure.

COMPETENCES DU SOCLE

Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.

COMPETENCES TRAVAILLEES

Mobiliser les propriétés de linéarité multiplicative.

OBJECTIFS

Résoudre des problèmes de prix et de consommation avec plusieurs étapes.

CRITERES DE REUSSITE : l'élève est capable de calculer des multiplications et des divisions, de trouver les étapes de résolution du problème.

MATERIEL

- 12 images des articles avec les prix.
- 8 tickets de caisse à calculer (à imprimer en double).
- 8 listes à compléter (à imprimer en double).
- 8 listes à faire.
- 16 cartes réponses

Remarque : la difficulté des tickets et des listes est progressive.



<p>30min</p>	<p>Travail en binômes. Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 images projetées.</li> <li>- Cartes tickets de caisse imprimés en double.</li> </ul>	<p><u>Etape 3 :</u> Chaque groupe va recevoir un ticket de caisse et l'enseignant donne le même ticket de caisse à deux groupes différents et éloignés. « Vous allez travailler en groupes de 2. Voici un ticket de caisse. Il faut calculer le prix total des articles achetés. Vous avez une feuille A3 pour écrire vos recherches. »</p> <p>Laisser les élèves chercher par deux.</p> <p>Lors de la mise en commun, confronter les résultats des deux groupes ayant le même ticket de caisse.</p> <p><u>Réponses erronées possibles :</u> exemple du ticket de caisse 2. Prix pour 2 poulets : <math>5€ + 2</math> au lieu de <math>5€</math> multiplié par 2. Repasser par l'addition avec les deux poulets dessinés : <math>5€ + 5€ = 5€ \times 2</math></p> <p>Prix pour 2kg500g de pommes de terre : 2kg500g c'est la moitié de 5kg et non pas 5 fois 5kg. Il faut donc diviser le prix de 5kg par deux et non le multiplier par 5.</p> <p>Prix des 6 boîtes de haricots verts : 3 boîtes + 3 = 6 boîtes    <math>2€40c + 3 = 5€40c</math> Passer par le schéma pour expliquer l'erreur.</p> <p>Des erreurs peuvent aussi être observées dans le total final.</p> <p><u>Réponses justes possibles :</u> Prix des poulets : <math>5€ + 5€ = 10€</math> ou <math>5€ \times 2 = 10€</math> donc 2 poulets coûtent 10€.</p> <p>Prix des pommes de terre : <math>5kg = 2kg500g + 2kg500g</math></p>
--------------	--	---

2kg500g c'est deux fois moins que 5kg, c'est la moitié de 5kg. Le prix est deux fois moins cher. Je divise le prix par 2.

$$4\text{€} : 2 = 2\text{€}$$

Prix des 6 boîtes de haricots verts :

$$3 \text{ boîtes} \rightarrow 2\text{€}40\text{c}$$

$$6 \text{ boîtes} \rightarrow 2\text{€}40\text{c} + 2\text{€}40\text{c} = 4\text{€}80\text{c}$$

Ou 3 boîtes  $\rightarrow$  2€40c

$$6 \text{ boîtes} \rightarrow \text{c'est deux fois plus de boîtes que 3 boîtes ; le prix est multiplié par 2}$$
$$2\text{€}40\text{c} \times 2 = 4\text{€}80\text{c}$$

Synthèse finale collective avec les bananes :

Pour le double de bananes, on paie deux fois plus cher.

Pour le triple de bananes, on paie trois fois plus cher.

Le prix augmente de façon proportionnelle par rapport à la quantité.

C'est une situation de proportionnalité.

Séance 2 :

Etape 1 :

« Maintenant, le prix total de vos achats est donné. Mais le ticket de caisse est incomplet : il manque le prix d'un article. A vous de trouver comment le calculer. »

Prendre une carte liste à compléter au hasard et verbaliser pour reformuler la consigne.

« Sur cette carte, il manque le prix des œufs et la quantité d'œufs achetés (carte 1). »

Etape 2 :

« Vous allez travailler par 2 pour résoudre le problème. »

Distribuer une même carte liste à plusieurs binômes pour comparer les procédures utilisées.

Laisser les élèves réfléchir par binôme puis mettre en commun.

10 min

Matériel :  
12 images projetées.  
8 cartes listes à compléter.

30 min

<p>20 min</p>	<p>Matériel : 12 images projetées. 8 cartes listes à faire.</p>	<p><u>Réponses erronées possibles</u> :</p> <p>Certains élèves additionnent les quantités ou tous les prix. D'autres élèves associeront chaque élément à son prix de départ sans tenir compte de la quantité. D'autres encore vont calculer le prix de l'article, mais pas la quantité de produits achetés.</p> <p><u>Etape 3</u> : mise en commun</p> <p>Formulation et procédures à expliciter : Par exemple pour la carte liste 1: « 1kg de bananes coûte 50c. 4 pizzas, c'est le double de 2 pizzas, donc 4 pizzas coûtent 2x5€. »</p> <p>Les élèves peuvent procéder de deux façons différentes : soit une addition des articles connus, puis une soustraction (prix total - articles connus). Soit une soustraction réitérée.</p> <p>Attention, le problème n'est pas fini. Quand le prix des œufs est trouvé, il faut encore déduire la quantité à partir du prix de départ. « On dépense 3€60c pour les œufs. C'est le double du prix de 6 œufs. Donc 12 œufs ont été achetés. »</p> <p><u>Séance de prolongement possible</u> : pour les élèves à l'aise et capables de trouver des solutions pour les problèmes ouverts. « Vous avez une somme d'argent, les ingrédients à acheter, à vous de trouver la quantité possible pour chaque aliment. » L'élève cherche seul.</p>
---------------	---	---

Institutionnalisation

Ce que je retiens : Quand on a le prix pour 2 articles, on peut calculer le prix pour le double d'articles, la triple, le quadruple, la moitié....

A quoi ça sert ? : La proportionnalité est utile tous les jours lorsqu'on fait ses courses, pour l'essence dans la voiture, les recettes de cuisine