

# MATHÉMATIQUES

Évaluation en début de 6<sup>ème</sup>

## Nombres et calculs

### Résoudre un problème relevant de la proportionnalité (prix à l'unité)

**DOMAINE :**

Nombres et calculs - Résoudre

**ATTENDU DE FIN DE CYCLE 3 :**

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, des nombres décimaux et le calcul

### Question



10 livres identiques coûtent 66 €. Combien coûte 1 livre ?

1,10 €  
  1 €  
  6 €  
  6,60 €

Réponse attendue	6,60 €		
Descriptif de la tâche	L'élève doit reconnaître une situation de proportionnalité se rapprochant d'un problème de vie courante. Il doit calculer le prix unitaire ou tester la validité des différentes propositions.		
Niveau de maîtrise			
fragile			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

## Analyse des difficultés

### Pourquoi l'item correspond-il à un niveau de maitrise fragile ?

- Le fait que tous les cahiers ont le même prix et donc que la situation relève de la proportionnalité est induit par le mot « identiques ». La compétence « modéliser » n'est pas à la charge de l'élève.
- La mise en œuvre de la procédure de linéarité multiplicative est simple puisque le nombre 1 est un diviseur évident du nombre 10. Quelques exemples d'utilisation de cette procédure dans différents domaines sont donnés en page 4 du document ressource « [résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#) »  
Une bonne maîtrise du sens de la division peut permettre la réussite de cet item.
- Les valeurs numériques choisies amènent une opération qui correspond à des attendus de fin de CM1.

### Difficultés susceptibles de mettre en échec un élève de niveau de maîtrise inférieur

- Une mauvaise maîtrise du sens de la division ou de l'écriture décimale peut gêner les élèves les plus fragiles dans la réalisation de la tâche.
- La non-compréhension de la situation de proportionnalité peut les mettre en échec.

## Analyse des distracteurs

- 6 € est le quotient de la division euclidienne de 66 par 10.
- 1 € et 1,10 € sont des réponses fausses qui ont pour objectif d'équilibrer l'attractivité des réponses entières et décimales dans le QCM.

## Pistes de différenciation pédagogique

### Simplifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maitrise inférieur

- Modifier les variables didactiques pour l'obtention d'un résultat entier, éventuellement modifier l'illustration pour faire apparaître 10 livres.
- Modifier les variables didactiques pour une utilisation de la procédure de linéarité multiplicative avec un facteur entier supérieur à 1 (prix de 20 livres ou de 30 livres par exemple). La résolution peut alors se faire en utilisant également la procédure de linéarité additive, éventuellement de manière réitérée.

### Modifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau maitrise supérieur

- Proposer des quantités de départ et d'arrivée premières entre elles pour induire une stratégie en plusieurs étapes (ici, ce pourrait être : combien coûtent 7 livres ?).
- Proposer une situation de la vie de tous les jours dans laquelle le choix du modèle est à la charge de l'élève (caractère de proportionnalité de la situation non explicite dans l'énoncé).

## Remédiations

- Renforcer le sens de la division et/ou la reconnaissance de problèmes multiplicatifs.
- Renforcer la technique de la division décimale.

## Prolongements possibles

- Multiplier les situations semblables avec des nombres adaptés pour renforcer la reconnaissance argumentée de situations relevant de la proportionnalité et/ou travailler le calcul mental.
- Demander le prix de 15 livres et comparer les stratégies mises en œuvre.
- Expliciter les procédures mises en place pour travailler l'expression orale.
- Pour des valeurs numériques simples (comme 2 ; 3 ou 10), introduire le coefficient de proportionnalité.

## Ressources

- [Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#)