

LES PROMOTIONS

Table des matières

Fiche professeur	2
Fiche élève	5
Narration de séance et productions d'élèves	6

Juin 2012

Fiche professeur

LES PROMOTIONS

➤ **Niveaux et objectifs pédagogiques**

3^e : pourcentages ; différentes écritures d'un nombre ; calcul littéral.

➤ **Modalités de gestion possibles**

Appropriation individuelle puis travail en groupes avec production écrite pour chaque groupe.
Présentation orale des résultats devant la classe sous forme d'une affiche ou d'un transparent.

Travail individuel en deuxième temps.

➤ **Degré de prise en main de la part du professeur**

Premier degré.

➤ **Situation**

Le travail se déroule en deux temps, à partir d'images publicitaires :

- Comparaison des promotions « 2 + 1 gratuit » et « 1 acheté, le 2^e à moitié prix ».
- Comparaison avec la promotion « 1 acheté, - 70 % de réduction sur le 2^e ».

➤ **Supports et ressources de travail**

Document papier présentant les promotions :



En prolongement :



Juin 2012

➤ **Consignes données à l'élève**

- De ces deux promotions, laquelle est la plus intéressante ? Présente la démarche utilisée.
- Pour le prolongement : « Que penses-tu de celle-ci par rapport aux précédentes ? Explique ta réponse. »

➤ **Dans le document d'aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités du socle commun**

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile</i> 	<p>Observer, recenser des informations : extraire d'un document, d'un fait observé, les informations utiles.</p> <p>Organiser les informations pour les utiliser : reformuler, traduire, coder, décoder.</p>	<p>L'élève manipule chacune des promotions en appliquant correctement le mode de calcul.</p> <p>L'élève montre qu'il a compris ces modes de calcul (il ajoute 50 % du prix ou enlève la valeur d'un article au prix de 3 articles).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes</i> 	Calculer.	L'élève effectue correctement les calculs qu'il a indiqués.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer</i> 	<p>Proposer une démarche de résolution : formuler un problème ; comparer une situation à un modèle connu ; émettre une hypothèse, une conjecture : proposer une méthode, un calcul, une procédure ; faire des essais ; choisir, adapter une méthode.</p> <p>Exploiter les résultats : confronter le résultat obtenu au résultat attendu ; mettre en relation ; déduire ; valider ou invalider la conjecture, l'hypothèse.</p>	<p>L'élève choisit un mode de représentation afin de pouvoir comparer les deux situations : image, calcul littéral, choix d'un exemple.</p> <p>L'élève compare les deux situations dans le mode de représentation choisi.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté</i> 	<p>Présenter, sous une forme appropriée, une situation (avec une formulation adaptée), une démarche (aboutie ou non), un résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • par un texte écrit ; • à l'oral. 	L'élève présente oralement la démarche utilisée en s'appuyant sur la présentation écrite.

Juin 2012

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Organisation et gestion de données</i> 	Relier pourcentages et fractions. Appliquer un pourcentage.	L'élève peut être amené à comparer la proportion du prix unitaire lors de la promotion au prix ordinaire et utiliser alors : 50 % ou 0,5 ou 1/2 ; 2/3 ou 66 %. L'élève calcule 50 % d'un prix.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombres et calculs</i> 	Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre. Comparer des nombres. Mener à bien un calcul instrumenté (calculatrice, tableur). Conduire un calcul littéral simple.	L'élève utilise la correspondance 1/2 et 0,5. L'élève compare 2/3 (soit environ 0,66) et 3/4 (soit 0,75). L'élève mène son calcul lorsqu'il a amorcé une démarche utilisant le calcul littéral (réduction de $x + 0,5x$; de $3x/2$).

➤ **Dans les programmes des niveaux visés**

Niveaux	Connaissances	Capacités
3 ^e	Proportionnalité	Etablir le lien entre appliquer un pourcentage et multiplier par le coefficient correspondant.
	Calcul littéral	Réduire une expression littérale à une variable.

➤ **Aides ou « coups de pouce »**

- **vérification d'une bonne compréhension de la situation et de la consigne**

Où rencontre-t-on ces informations ?

Que signifie la première information ? La deuxième ?

- **aide à la démarche de résolution**

Que doit-on comparer ?

Comment reconnaît-on qu'une promotion est plus intéressante qu'une autre ?

- **apport de connaissances et de savoir-faire**

Comment calcule-t-on 50 % d'un nombre (notamment en calcul littéral) ?

➤ **Approfondissement et prolongement possibles**

Fabriquer une affiche avec une promotion plus intéressante que les autres.

Juin 2012

Fiche élève

LES PROMOTIONS

- De ces deux promotions, laquelle est la plus intéressante ?



Présente la démarche utilisée.

- Que penses-tu de celle-ci ? Explique ta réponse.



Narration de séance et productions d'élèves

Scénario : L'énoncé est distribué aux élèves.

Temps de recherche individuelle puis travail par groupes de 4 élèves. Ils doivent présenter leur réponse accompagnée de leur justification sur un transparent. Un rapporteur sera désigné.

Présentation des méthodes, mise en évidence des erreurs, comparaison des méthodes, de leur capacité à convaincre.

Dans un deuxième temps, afin d'évaluer l'appropriation individuelle des méthodes présentées lors des exposés, la troisième promotion est présentée et doit être étudiée pour être comparée aux précédentes (travail individuel).

Quelques élèves viennent présenter leur méthode. L'utilisation du calcul littéral est mise en valeur.

Narration de séance : le travail individuel n'a pas donné lieu à de nombreuses questions (les élèves étaient familiers avec ces promotions).

Le travail par groupe a donné lieu à de nombreux échanges. Beaucoup d'élèves étaient finalement assez déstabilisés par la question : comment comparer ces deux promotions ?

Lors des exposés, les supports utilisés ont été assez variés, mais les conclusions restaient difficiles.

Ils ont été gênés pour comparer ces deux promotions qui ne concernent pas le même nombre d'articles.

1^{ere} solution: (2 + 1 gratuit)

Notons que l'objet coûte 6€

$$6€ \times 2 = 12€$$

pour 12€ → 2 objets
4€ → 1 objet

2^{eme} solution:

$$6€ + \frac{6}{2}€ = 9€$$

pour 9€ → 2 objets
4,5€ → 1 objet

Donc la 1^{ere} solution est la plus économique
Car l'objet acheté est moins chère.

On peut évaluer positivement
« organisation, gestion de données :
reconnaître des situations de
proportionnalité ».
« Appliquer un pourcentage » est
implicite.

L'élève généralise sans
raisonnement.

Juin 2012

L'utilisation du calcul littéral a été abordée, mais rarement avec succès :

c'est la première offre qui est la plus intéressante
 car : pour x est égale au produit
 1^{ère} offre : $\frac{x+x+x-x}{2+1-1} = 2x$
 2^{ème} offre : $x + (50\% \text{ de } x) \text{ soit } x + 0,5x = 1,5x$
 si $x = 1 \text{ €}$ 1^{ère} offre = 2 euros pour 3 produits. Soit le + intéressant
 2^{ème} offre : 2 produits pour 1,5 €

On peut évaluer positivement « Extraire l'information utile », « Réaliser, manipuler, calculer ». Dans « Nombres et calculs », les items « Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre » et « Conduire un calcul littéral simple » peuvent être évalués positivement. « Appliquer un pourcentage » est implicite.

L'élève n'exploite pas le résultat de son calcul littéral. Il ne ramène pas les deux cas à des situations comparables. La conclusion n'est pas justifiée : l'item « Exploiter les résultats » ne peut pas être évalué positivement.

Certains groupes ont pensé à comparer les proportions de « gratuit » :

Fontaine
 Pierre
 Faure
 Juliette
 Charade
 Marine
 BARRIS
 Salomé

2 + 1 gratuit | -50% sur le 2^{ème} article.

2 + 1 gratuit :  $\frac{2}{3}$ gratuit

- 50% sur le 2^{ème} article :  $\frac{1}{2}$ gratuit

$\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \neq \frac{2}{3}$

La promotion la plus intéressante est la 1^{ère} promo.
 Car on obtient 3 articles avec celle-ci ce qui n'est pas le cas de l'autre (2 articles)

On peut évaluer positivement « Extraire l'information utile », « Réaliser, manipuler, calculer ». Dans « Nombres et calculs », les items « Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre » et « Comparer des nombres » peuvent être évalués positivement.

Juin 2012

1) pour 3 produits achetés 1 gratuit.
 donc - 33,33... % par article

2) pour 4 produits achetés - 50% sur le 2ème
 donc on paie $\frac{3}{4}$ des produits
 pour les 4 achetés on a un produit gratuit donc - 25% par article.
 Donc 1 article acheté de la 2ème offre - 50%

Les élèves ont souvent eu recours à un prix fixé en exemple :

Nina, Flavie, Bixou et Haëllys.

$\text{patate} + \text{patate} + \text{patate}$
 $1\text{€} + 1\text{€} + 0\text{€}$
 $=$
2€ les 3 patates

$\text{patate} + \text{patate} + \text{patate}$
 $1\text{€} + 0,50\text{€} + 1\text{€}$
2,50€ les 3 patates

Conclusion : l'offre 2+1 gratuit est plus avantageuse que l'offre -50% sur le 2ème produit.
 (-50% sur le 2ème produit)
 (2€ < 2,50€)

On n'achète pas 3 « patates » avec la deuxième promotion !!! Cette erreur est souvent revenue.

Cependant, les items « Extraire l'information utile », « Réaliser, manipuler, calculer » peuvent être évalués positivement.

En conclusion, il a été question de l'élément qui permet la comparaison : la proportion de gratuit ou le prix de revient.

Pour le lendemain : en s'appuyant sur ce qui a été dit et proposé dans les différentes situations, les élèves doivent comparer cette nouvelle promotion avec les précédentes :



Juin 2012

Quatre élèves sont passés au tableau : l'élève du groupe « proportion » avait repris son idée : il lui fallait alors partager son rectangle en 10 « pour en avoir 7 de gratuit » : elle a admis les limites de sa technique.

Un élève a brillamment utilisé le calcul littéral pour montrer que cette dernière promotion amenait à payer un article 0,65 fois son prix, alors que la précédente amenait à 0,66... fois le prix.

Les deux autres propositions portaient sur un prix choisi au départ (10 € et 2 €) et comparaient les prix de revient.

Un nombre non négligeable d'élèves n'a pas réussi la comparaison : ils n'étaient parvenus à s'approprier aucune des méthodes présentées.

En conclusion : le travail sur les notions de proportions, de pourcentages, de démonstration, doit être poursuivi.

Par exemple, on peut proposer quelque temps plus tard, en début de séance, de travailler sur des affirmations, comme celle rencontrée lors du brevet de juin 2011 :

« Augmenter un prix de 20 % puis effectuer une remise de 20 % sur ce nouveau prix revient à redonner à l'article son prix initial ».

Ou encore :

« Le carré d'un nombre pair (ou impair) est toujours pair (ou impair) ».