

Analyse			Éléments de mise en oeuvre
Énoncé	Notions mathématiques	Stratégies	
La salle de spectacle Dans une petite salle de spectacle, on a remarqué que le nombre de spectateurs dépend du prix à payer pour assister au spectacle. Quand le prix du billet est de 20 euros, il y a environ 180 spectateurs. Toute augmentation du prix de 5 euros entraîne 10 spectateurs en moins. Quel prix d'entrée faut-il choisir pour que la recette soit maximale ? Identification des difficultés de compréhension (contexte, implicite, chronologie, connecteurs, faux amis...) Tout un travail sur le contexte de l'énoncé et le vocabulaire employé est indispensable de même qu'un travail de reformulation. Une temps d'introduction est donc nécessaire..	Type de problème Problème pour chercher de type optimisation avec suite Objectifs et notions visés Comprendre le scénario de la situation problème pour le mettre en oeuvre. Par tâtonnements successifs découvrir l'algorithme permettant de trouver la solution. gamme de nombres : <10000 Notions prérequis Maîtrise de la multiplication, comparer des grandeurs.	Réponse experte – N est le nombre d'augmentations de 5 € (cela correspond aussi à une baisse de 10 spectateurs). $20 \text{ euros} \Rightarrow 180 \times 20$ $20+1 \times 5 \Rightarrow (180-1 \times 10) \times (20+1 \times 5)$ $20+2 \times 5 \Rightarrow (180-2 \times 10) \times (20+2 \times 5)$ $20+7 \times 5 \Rightarrow (180-7 \times 10) \times (20+7 \times 5)$ $20+N \times 5 \Rightarrow (180-N \times 10) \times (20+N \times 5)$ pour $N=8$ c'est à dire pour un prix du billet à 60 euros la recette commence à baisser. La solution est donc $(20+7 \times 5)$ euros soit 55€ pour $(180-7 \times 10 = 110)$ spectateurs. Procédures possibles - Calculer chaque situation en constituant la suite des recettes possibles. - Essayer avec des augmentations par exemple de +5 puis +15 euros et faire plusieurs essais et comparer les résultats Difficultés envisageables - Poser des opérations sans comprendre le « scénario » - Vouloir utiliser la proportionnalité	Étapes de la séquence - Annonce des objectifs de la séquence - Analyse collective de l'énoncé - Définition de l'objet de la recherche (anticipation du résultat) - Phase de recherche individuelle - Recherches et mises en communs Modalités d'organisation et de travail - Alternance de phases collectives et individuelles. - Possibilité de constituer des groupes pour différenciation après analyse par l'enseignant des productions individuelles. Matériel L'énoncé. La calculatrice (à discuter) Demander d'utiliser une A3 pour répondre. Une feuille avec un tableau pour organiser les réponses.
Variables de simplifications			
Faire chercher la situation sans chercher à optimiser avec les prix d'entrée fixés à 20, 25, 30 euros			- Proposer une calculatrice - Fournir un tableau avec des zones déjà remplies (plus ou moins selon le niveau de difficulté voulu (cf exemple ci-dessous)).
Variables de complexification			
Ce soir-là il y avait 128 spectateurs. A			

combien a pu s'élever la recette du spectacle ? Il y a eu 2 spectacles dans la semaine et cela a rapporté 11000€. Combien de spectateurs en tout dans la semaine ?			
---	--	--	--

Tableau qui peut être donné, cela permet d'organiser les recherches.

[illegible]

Tableau qui peut être donné pour simplifier le problème ou différencier.

Prix de la place	Nombre de spectateurs	Recette
5		
10		
15		
20	180	
25	170	
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		