|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 tatônnements successifs découvrir l’algorithme permettant de trouver la solution.  **gamme de nombres** :  <10000  **Notions prérequises**  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 euros => 180 x 20  20+1x5 => (180-1x10)x(20+1x 5)  20+2x5=> (180-2x10)x(20+2x5)  …..  20+7x5=>(180-7x10)x(20+7x5)  20+Nx5=>(180-Nx10)x(20+Nx5)  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+7x5)euros soit 55€ pour (180-7x10 = 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 | **Etapes 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prix de la place** | **Nombre de spectateurs** | **Recette** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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 |  |  |
|  |  |  |