|  |  |
| --- | --- |
| **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 2020+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 |  |  |
|  |  |  |