

Le directeur de théâtre

Un directeur de théâtre a constaté d'une réduction du prix de la place entraînant une augmentation du nombre de spectateurs.

Il a étudié deux fonctions S et R : au montant x de la réduction accordée (exprimée en euros), la fonction S associe le nombre de spectateurs tandis que la fonction R associe la recette du spectacle (exprimée en euros elle aussi).

A l'aide des trois documents proposés ci-contre répondre aux questions ci-dessous.

Expliquer pourquoi, lorsque le directeur consent une réduction de deux euros sur le prix de la place, la recette s'élève à 10800 €.

Expliquer pourquoi le directeur peut consentir au maximum 6 euros de réduction par place. Quel est alors le montant de la recette ? Justifier la réponse donnée par des calculs numériques.

Par lecture graphique, déterminer le montant de la réduction qui lui assure une recette maximale. Quel est alors le prix de la place ? Quelle est la recette maximale ? Justifier chaque réponse donnée par un ou plusieurs calculs numériques.

Doc. 1 La situation actuelle

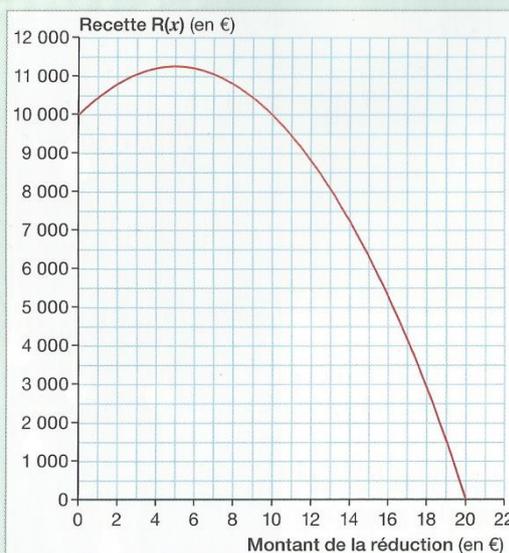
- Prix d'une place : 20 €
- Nombre de spectateurs : 500
- Capacité d'accueil de la salle : 800

Doc. 2 La fonction S

S est la fonction définie par :

$$S(x) = 500 + 50x.$$

Doc. 3 Graphique représentant la fonction R



Le médecin

Un médecin veut prescrire un médicament à un enfant. A l'aide des trois documents proposés ci-contre et ci-dessous, aider le médecin à établir la posologie adaptée (pour cela rédiger l'ordonnance)

Doc. 1 Informations sur le médicament

- Chez les enfants (de 12 mois à 17 ans), la posologie doit être établie en fonction de la surface corporelle du patient.
- Une dose de charge unique de 70 mg par mètre carré (sans dépasser 70 mg par jour) doit être administrée.
- Conditionnement :
comprimé : 20 mg ; sachet : 50 mg.

Doc. 2 Calcul de la surface corporelle

Formule de Mosteller :

$$\text{Surface corporelle en m}^2 = \sqrt{\frac{\text{taille (en cm)} \times \text{masse (en kg)}}{3600}}$$

Doc. 3 Informations sur le patient

- Âge : 5 ans
- Taille : 1,05 m
- Masse : 17,5 kg