

Trois manières de résoudre un même problème

Seconde 11

On considère un pays où deux opérateurs téléphoniques se partagent le marché des : l'opérateur "Bleu" et l'opérateur "Rouge". Chacun d'eux propose une offre d'abonnement tout en un téléphonie + internet. Chez "Rouge", on paye 39,99€ le premier mois d'abonnement, puis 29,99€ par mois.

Chez "Bleu", on paye 19,99€ par mois durant les trois premiers mois d'abonnement puis 39,99€ par mois.

On souhaite savoir pour quelles durées d'abonnement il est plus intéressant d'être chez "Rouge" et pour quelles durées il est plus intéressant d'être chez "Bleu".

1 Résolution par un tableau de valeurs

A l'aide de votre calculatrice, compléter le tableau des valeurs suivant, qui donne le prix total payé depuis le début de l'abonnement en fonction du mois.

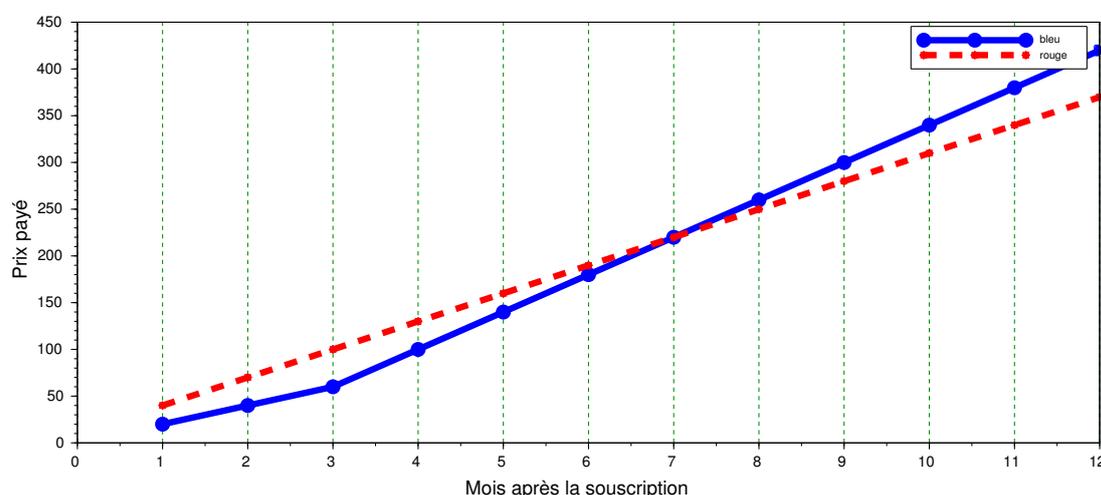
Opérateur	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8	Mois 9	Mois 10	Mois 11	Mois 12
Rouge	39,99											
Bleu	19,99											

Table 1: Tableau des valeurs

A partir de quelle durée d'abonnement est il plus intéressant d'être chez "Rouge" que chez "Bleu" ?

2 Résolution par lecture graphique

On a représenté sur un même graphique, les courbes représentatives des fonctions donnant le prix au cours du temps en fonction du mois.



1. Justifier l'allure droite de la courbe donnant le prix de "Rouge" au cours du temps et la forme en coude de celle de "Bleu".
2. Résoudre graphiquement le problème posé.

3 Résolution par une équation explicite

On appelle f et g les fonctions qui respectivement, associent à un numéro de mois le prix payé depuis le début de l'abonnement chez "Bleu" (pour f) ou "Rouge" (pour g). Par exemple $f(1) = 19,99$, $g(1) = 39,99$.

1. A partir des données du texte, quelle est l'expression de la fonction g qui associe, à un mois donné, le prix payé dans le cas d'un abonnement chez "Rouge" ?
2. Justifier que $f(2) = 39,98$, $f(3) = 59,97$.
3. Montrer que si $n > 3$ alors $f(n) = 59,97 + 39,99 * (n - 4)$.
4. On admet que l'équation $f(x) = g(x)$ admet une solution unique $x > 3$, quelle est la valeur de x ?