

Vente de musique

Un site de vente de musique sur internet propose deux tarifs : un abonnement de 10€ puis 0,5€ par titre ou pas d'abonnement et 1€ le titre.

On note x le nombre de titre acheté et $f(x)$ le prix total payé avec abonnement pour x titres acheté et $g(x)$ le prix payé sans abonnement.

- 1) Montrer que $f(5)=12,5$ et calculer $g(5)$
- 2) Exprimer en fonction de x les fonction f et g
- 3) Représenter graphiquement les courbes représentatives de f et g pour $x \in [0;50]$
- 4) Résoudre graphiquement puis numériquement $f(x) > g(x)$
- 5) A quelle question (pratique) vient-on de répondre?
- 6) Construire le tableau de variation de la fonction f pour $x \in [0;50]$
- 7) Justifier pour chacune des propositions si elle est vraie ou fausse
 - a) il existe un nombre réel de l'intervalle $[0;50]$ qui a une image supérieur à 50
 - b) tous les nombres réels de l'intervalle $[0;50]$ ont une image supérieur à 50
 - c) il existe deux nombres de l'intervalle $[0;50]$ telle $a < b$ et $f(a) > f(b)$
 - d) quelque soient les nombres a et b de l'intervalle $[0;50]$, si $a < b$ alors $f(a) < f(b)$
- 8) Que faut-il montrer pour prouver que f est croissante sur $[0;50]$?
- 9) Eh bien, qu'attendez vous ?
- 10) **Cas général** : Énoncer une propriété donnant le sens de variation d'une fonction affine $f(x) = ax + b$ et démontrer cette propriété.
(on fera une **disjonction de cas**: $a < 0$; $a = 0$; $a > 0$)
- 11) **Cas général** : Énoncer une propriété donnant le signe d'une fonction affine $f(x) = ax + b$
- 12) Utiliser cette propriété pour résoudre l'inéquation $\frac{(2x-1)(x^2-4)}{3-6x} \geq 0$