FONCTIONS AFFINES ET INÉQUATIONS E07

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

Un musée propose deux tarifs.

▪ tarif A: chaque entrée coûte 6€.
▪ tarif B: on paye un abonnement à l'année de 16 € et chaque entrée coûte alors 4€.

La variable x désigne le nombre de fois où un visiteur a fréquenté le musée.

1) Donner l'expression de la fonction f qui modélise le budget annuel pour le musée avec le tarif A, et celle de g pour le tarif B.

$\boxed{f(x) = 6x}$ et $\boxed{g(x) = 4x+16}$

2) Représenter ces deux fonctions dans un repère approprié (attention au choix des unités). Résoudre graphiquement $f(x)>g(x)$;

La représentation graphique de f est au-dessus de celle de g dès que x est strictement supérieur à 8.

En notant S, l'ensemble des solutions : $\boxed{S =]8\ ;+\infty[}$

3) Résoudre parle calcul $f(x)>g(x)$.

$f(x) > g(x) \Leftrightarrow 6x > 4x+16 \Leftrightarrow 2x > 16 \Leftrightarrow x > 8$

En notant S, l'ensemble des solutions : $\boxed{S =]8\ ;+\infty[}$

4) Que peut faire le visiteur de ces solutions quand il veut déterminer lequel des deux tarifs est le plus avantageux?

Le visiteur sait alors qu' $\boxed{\text{à partir de la 9}^{\text{ième}}\text{ entrée}}$ il vaut mieux $\boxed{\text{choisir le tarif B}}$.

FONCTIONS AFFINES ET INÉQUATIONS E07

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Sur la figure ci-contre, $AB=9$.

Le point K est mobile sur le segment $[AB]$.
On note x la longueur AK.

1) Calculer l'aire du domaine hachuré lorsque $x=2$.
Même question lorsque $x=7$.

Pour $x=2$:
$2\times 7 = 14$
L'aire vaut alors $\boxed{14}$

Pour $x=7$:
$3\times 7+2\times 5+2\times 2 = 35$
L'aire vaut alors $\boxed{35}$

2) $A(x)$ désigne l'aire du domaine hachuré lorsque K est à x de A.

2.a) Donner l'expression de $A(x)$ lorsque x décrit l'intervalle $[0 ; 3]$.

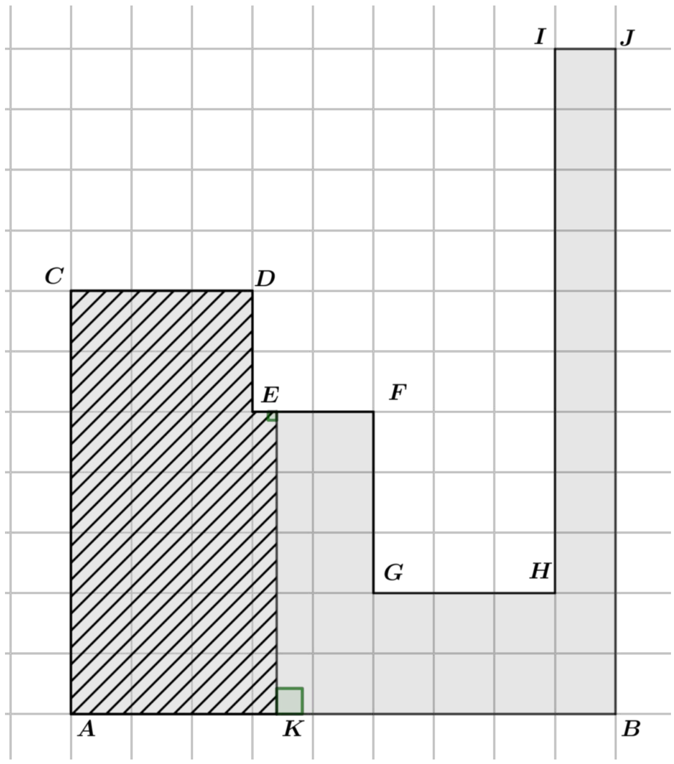
$\boxed{A(x)=7x}$

2.b) Même question pour les intervalles $[3 ; 5]$, $[5 ; 8]$ puis $[8 ; 9]$.

Pour $x \in [3 ; 5]$
$\boxed{A(x)=21+5x}$
l'aire du 1er rectangle augmentée d'une portion de l'aire du deuxième.

Pour $x \in [5 ; 8]$
$\boxed{A(x)=31+2x}$
l'aire des 2 1ers rectangles augmentée d'une portion de l'aire du troisième.

Pour $x \in [8 ; 9]$
$\boxed{A(x)=37+11x}$
l'aire des 3 1ers rectangles augmentée d'une portion de l'aire du quatrième.



Nous avons définie ici, une fonction affine par morceaux, on peut la décrire de la façon suivante :

La fonction f définie pour $x \in [0 ; 9]$ par $f(x) = \begin{cases} 7x & \text{si } 0\leqslant x<3 \\ 21+5x & \text{si } 3\leqslant x<5 \\ 31+2x & \text{si } 5\leqslant x<8 \\ 37+11x & \text{si } 8\leqslant x\leqslant 9 \end{cases}$