

Activité d'approche n°1 : addition de fonctions

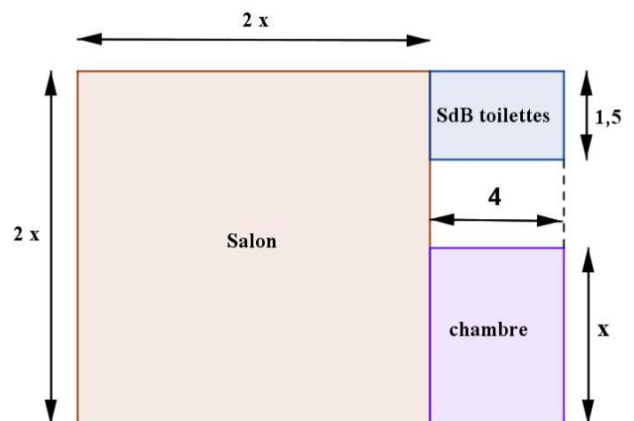
Après avoir obtenu votre diplôme et trouvé du travail, vous recherchez un appartement à vendre.

Un agent immobilier vous propose un appartement sur plan composé d'un salon, d'une chambre et d'un coin toilettes salle de bains (voir ci-contre, le schéma n'étant pas à l'échelle) dans un programme en construction à 2000 € le m².

x correspond à la longueur en m.

Votre budget est de 108 000 €. Quelle sera la dimension x ?

Expliquer la méthode choisie pour trouver la valeur demandée.



.....

.....

.....

.....

1. Calcul de l'aire totale de l'appartement en fonction de x .

- a) Quelle est la forme du salon ?
- b) Quelle est son aire A_S ?
- c) Quelle est la forme de la chambre ?
- d) Quelle est son aire A_C ?
- e) Le coin Salle de Bains-Toilettes dépend-il de x ? Quelle est alors son aire ?
- f) En déduire l'aire totale A_T de l'appartement ?
- g) Quelle serait la superficie de l'appartement si $x = 4$?

2. Modélisation.

On considère les deux fonctions f et g définies sur l'intervalle $[0 ; 5]$ par $f(x) = 4x^2$ et $g(x) = 4x + 6$.

- a) Que représentent f et g ?

.....

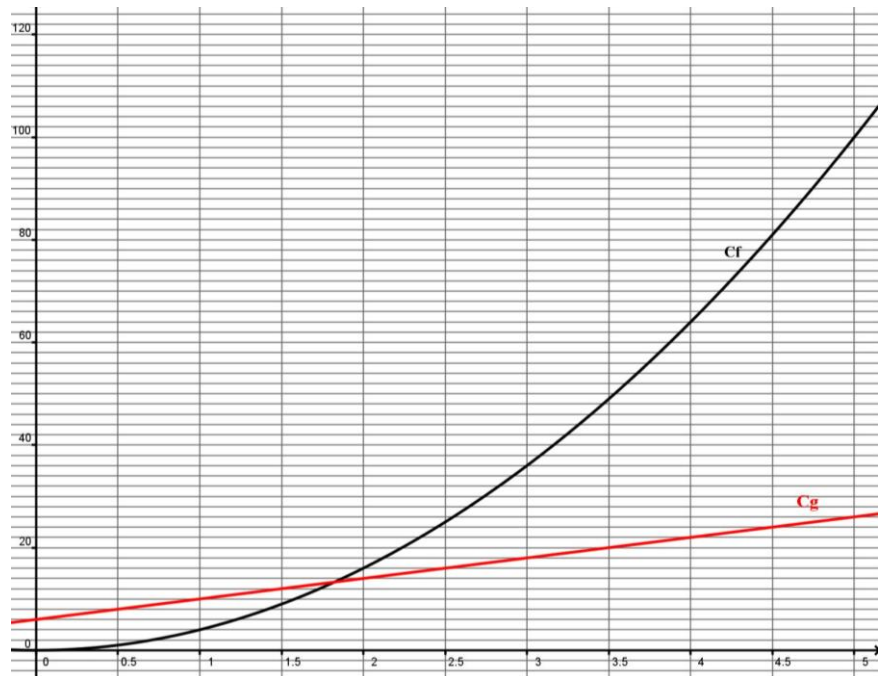
.....

- b) Compléter le tableau suivant :

x	0	1	2	3	4	5
$f(x)$						
$g(x)$						

- c) Indiquer le sens de variations des deux fonctions sur l'intervalle étudié en complétant le tableau de variations ci-dessous.

x	0	5
$f(x)$		
$g(x)$		



3. Addition de fonctions

Soit la fonction h définie sur $[0 ; 5]$ par : $h(x) = f(x) + g(x)$

- a) A quoi correspond h ?

.....

- b) Tracez sur le diagramme proposé ci-dessus la courbe représentant h à l'aide des deux courbes.

- c) Indiquez le sens de variations de la fonction h dans le tableau ci-contre.

Est-ce cohérent avec les variations de f et de g ? justifiez.

x	0	5
$h(x)$		

.....

.....

- d) Que pouvez-vous conclure sur la variation d'une fonction somme de deux fonctions croissantes ?

.....

.....

- e) Pouvez-vous conjecturer sur la variation d'une fonction somme de deux fonctions décroissantes ?

.....

.....

- f) Pouvez-vous conjecturer sur la variation d'une fonction somme de deux fonctions n'ayant pas le même sens de variations ?

.....

.....

4. Résolution graphique au problème posé.

Après avoir calculé la superficie maximale correspondant au budget, déduisez-en la valeur de x et les dimensions de chaque pièce.

.....

.....

