

## Exercice 4

La société de travaux publics Euro TP achète un véhicule neuf d'une valeur de 70000 euros.

Dans le prix de revient de ce véhicule au bout d'un nombre  $x$  de mois, on compte :

— La dépréciation (ou perte de valeur), donnée par la fonction :

$$f(x) = 750x + 23000 \quad (1)$$

— Les frais d'entretien et de réparation donnée par la fonction :

$$g(x) = 25x^2 - 625x + 9400 \quad (2)$$

pour des valeurs de  $x$  comprises dans l'intervalle  $[12; 60]$ .

**1. Calculer** la dépréciation et les frais d'entretien du véhicule pour une durée de 24 mois. En **déduire** le prix de revient à cette date.

Il suffit de remplacer  $x$  par 24 dans les fonctions  $f$  et  $g$ . On trouve  $f(24) = 41000$  et  $g(x) = 8800$ . Le prix de revient est la somme de ces deux valeurs et vaut  $41000 + 8800 = 49800$ .

**2. Compléter** le tableau suivant :

$x$	12	18	24	30	36	42	48	54	60
$f(x)$	32000	36500	41000	45500	50000	54500	59000	63500	68000
$g(x)$	5500	6250	8800	13150	19300	27250	37000	48550	61900

**3. Indiquer** le sens de variation des fonctions  $f$  et  $g$ .

Les valeurs de  $f$  et  $g$  augmentent quand la valeurs de  $x$  augmente. Les fonctions  $f$  et  $g$  sont donc des fonctions croissantes.

**4. Construire** le graphique représentatif de la fonction  $f(x)$  et  $g(x)$ . Le faire aussi sur la calculatrice.

Voir la figure en-dessous.

**5. Montrer** que le prix de revient au bout de  $x$  mois s'exprimer par la fonction :

$$h(x) = 25x^2 + 125x + 32400 \quad (3)$$

sur l'intervalle  $[12; 60]$ .

**6. Compléter** le tableau suivant à partir de la question 2. :

$x$	12	18	24	30	36	42	48	54	60
$h(x)$	37500	42750	49800	58650	69300	81750	96000	112050	129900

**7. Construire** le graphique représentatif de la fonction  $h(x)$ . Le faire aussi sur la calculatrice.

Voir la figure en-dessous.

8. En vous aidant de la question 3., indiquer le sens de variation de la fonction  $h$ .

La fonction  $h$  est la somme des fonctions  $f$  et  $g$ . Ces deux fonctions sont croissantes donc  $h$ , étant la somme des deux, est aussi une fonction croissante.

