

EXERCICE 1 : Un chef d'entreprise propose à ses commerciaux deux types de contrat :

Contrat A : le vendeur reçoit une part fixe de 800 € par mois à laquelle s'ajoute une part variable correspondant à 2 % des ventes.

Contrat B : le vendeur reçoit une part fixe de 350 € par mois à laquelle s'ajoute une part variable correspondant à 5 % des ventes.

1. Le contrat A permet d'écrire le salaire du vendeur en fonction du montant des ventes  $x$  :  $A(x) = 800 + 0,02x$ .

De même, le contrat B donne  $B(x) = 350 + 0,05x$ .

Pour avoir un salaire de 2000 €, avec le contrat A :

$A(x) = 2000$ , soit  $800 + 0,02x = 2000$ , soit  $0,02x = 1200$ , soit  $x = 60000$  € ;

avec le contrat B :  $B(x) = 2000$ , soit  $350 + 0,05x = 2000$ , soit  $0,05x = 1650$ , soit  $x = 33000$  €.

2. Le montant des ventes pour que les deux contrats apportent la même rémunération vérifie l'équation  $A(x) = B(x)$ , soit  $800 + 0,02x = 350 + 0,05x$ , soit  $0,03x = 450$ , soit  $x = 15000$  €.

3. Le contrat B apporte une rémunération supérieure au contrat A si le montant des ventes vérifie l'inéquation  $B(x) \geq A(x)$ , soit  $350 + 0,05x \geq 800 + 0,02x$ , soit  $0,03x \geq 450$ , soit  $x \geq 15000$  €.

EXERCICE 2 : Une cuve de forme parallélépipédique de base carrée de côté 1 mètre contient du fuel sur une hauteur de 20 cm. Son propriétaire souhaite remplir sa cuve sur une hauteur de 1,5 m. Le débit de remplissage est de 0,5 litre par seconde.

1. La cuve se remplit avec un débit de 0,5 l/sec  $\rightarrow 0,5 \times 60 = 30$  l/min  $\rightarrow 0,03$  m<sup>3</sup>/min.

Le volume de fuel ( en m<sup>3</sup>) dans la cuve est égal à  $1 \times 1 \times 0,2 + 1 \times 1 \times 0,03 \times t$  donc est une fonction affine de la variable  $t$  (temps en minutes).

2. Cette fonction est  $V(t) = 0,2 + 0,03t$ . De plus la hauteur de fuel dans la cuve est égale à  $h(t) = \frac{V(t)}{1 \times 1} = V(t)$ .

3. La hauteur de fuel dans la cuve au bout de 30 minutes de remplissage est égale à

$h(30) = V(30) = 0,2 + 0,03 \times 30 = 1,1$  m.

4. La cuve est pleine lorsque la hauteur est égale à 1,50 m, donc le temps nécessaire pour remplir la cuve vérifie

l'équation  $0,2 + 0,03t = 1,5$  équivaut à  $0,03t = 1,3$  équivaut à  $t = \frac{1,3}{0,03} = \frac{130}{3} = 43 + \frac{1}{3} = 43$  min et 20

secondes.