

**Exercice 1 :**

1°)  $C(x) = x(x + 72) + 3952 = x^2 + 72x + 3952$  en €

2°)  $D_C = [0 ; 150]$

3°) a) La recette pour  $x$  lots produits et vendus est  $R(x) = 200x$  en €

b)  $B(x) = R(x) - C(x)$   
 $= 200x - (x^2 + 72x + 3952)$   
 $= 200x - x^2 - 72x - 3952$   
 $= -x^2 + 128x - 3952.$

4°) a)

$x$	0	64	150
$f(x)$	-3952	144	-7252

b) Monsieur Dupré peut donc espérer un résultat (bénéfice) maximal de 144 € pour 64 lots fabriqués et vendus.

5°) a) On va développer  $(x - 52)(76 - x) = 76x - x^2 - 3952 + 52x$   
 $= -x^2 + 128x - 3952$

b) On résout donc  $B(x) = 0$

On utilise la forme factorisée :

Alors  $(x - 52)(76 - x) = 0$

Or un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul.

Donc  $x - 52 = 0$  ou  $76 - x = 0$

Donc  $x = 52$  ou  $x = 76.$

Pour atteindre son seuil de rentabilité ( c'est-à-dire un bénéfice nul), l'entreprise doit fabriquer et vendre 52 lots ou 76 lots.

6°) a)

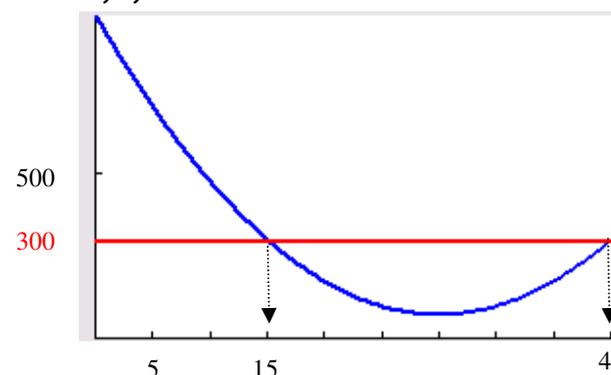
$x$	0	52	76	150	
$f(x)$	-	0	+	0	-

b) Pour que monsieur Dupré réalise un bénéfice, il devra fabriquer entre 52 et 76 lots.

**Exercice 2 :**

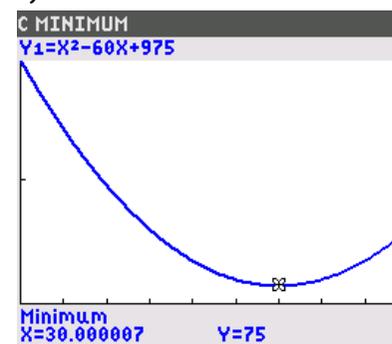
1°)  $D_f = [0 ; 45]$

2°) a)



Le cout unitaire de revient reste inférieur ou égal à 300€ pour entre 15 et 45 kg de truffes produites.

b)



Pour que le coût unitaire de revient soit minimal, la productrice doit conditionner 30 kg de truffes. Ce coût minimum est alors de 75€.

3°) a) Le coût de production total  $C(x)$  pour  $x$  kg de truffes est

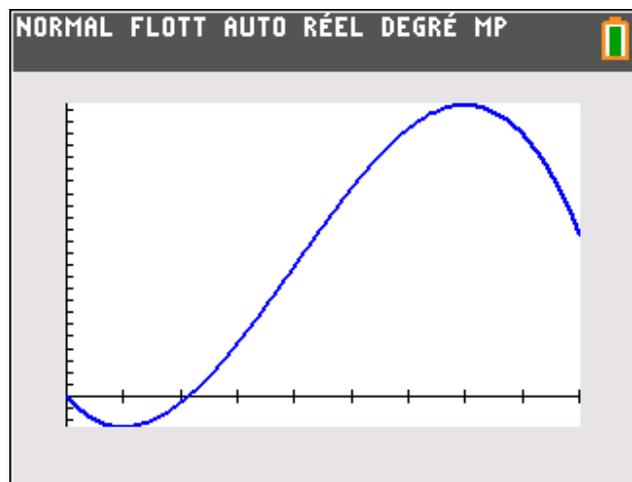
$$C(x) = x(x^2 - 60x + 975) = x^3 - 60x^2 + 975x, \text{ en } \text{€}.$$

b) La recette pour  $x$  kg de truffes est  $R(x) = 450x$ , en €.

c) Le résultat (ou bénéfice) de la productrice est

$$\begin{aligned} B(x) &= R(x) - C(x) \\ &= 450x - (x^3 - 60x^2 + 975x) \\ &= 450x - x^3 + 60x^2 - 975x \\ &= -x^3 + 60x^2 - 525x \end{aligned}$$

4°)



a) L'exploitation est bénéficiaire quand  $B(x) > 0$  donc quand la productrice conditionne et vend plus de environ 10,6 kg de truffes.

b) Le bénéfice maximal vaut 12 250€ pour une production de 35 kg de truffes.