

Exercice 44 p 53 :

1) a) On a : $MT = |x|$ et $TC = |30 - x|$.

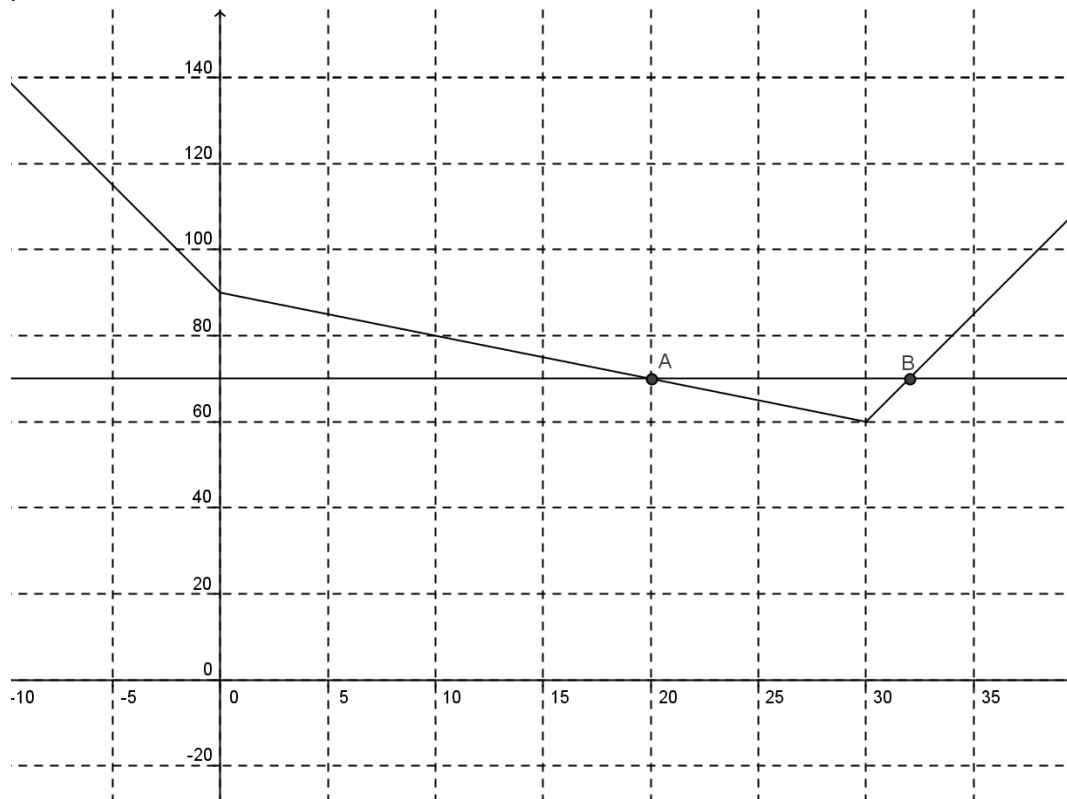
b) On a donc :

$$f(x) = 2MT + 3TC = 2|x| + 3|x - 30|$$

2)

	$ x $	$ x - 30 $	$f(x)$
$x \leq 0$	$-x$	$-x + 30$	$2(-x) + 3(30 - x) = -5x + 90$
$0 \leq x \leq 30$	x	$-x + 30$	$2x + 3(30 - x) = -x + 90$
$x \geq 30$	x	$x - 30$	$2x + 3(x - 30) = 5x - 90$

3) a) b)



4) a) Graphiquement, $f(x) = 70$ pour $x \in \{20; 32\}$.

Réolvons l'équation par le calcul :

Il y a trois cas :

Si $x \leq 0$:

$$f(x) = 70 \Leftrightarrow -5x + 90 = 70 \text{ et } x \leq 0 \Leftrightarrow 20 = 5x \text{ et } x \leq 0 \Leftrightarrow 4 = x \text{ et } x \leq 0$$

Il n'y a pas de solution pour $x \leq 0$.

Si $0 \leq x \leq 30$:

$$f(x) = 70 \Leftrightarrow -x + 90 = 70 \text{ et } 0 \leq x \leq 30 \Leftrightarrow 20 = x \text{ et } 0 \leq x \leq 30$$

$x = 20$ est la solution de $f(x) = 70$ sur $[0; 30]$.

Si $x \geq 30$:

$$f(x) = 70 \Leftrightarrow 5x - 90 = 70 \text{ et } x \geq 30 \Leftrightarrow 5x = 160 \text{ et } x \geq 30 \Leftrightarrow x = 32 \text{ et } x \geq 30$$

$x = 32$ est la solution de $f(x) = 70$ sur $[30; +\infty[$.

On retrouve bien les deux solutions : 20 et 32.

b) Soit le trésor se situe à 20 pas du mât en partant du mât, soit il se situe à 2 pas après le cocotier (en partant du mât).