EVALUATION TYPE - classe de seconde - variations de fonction

Voici le tableau de variation de la fonction f définie sur l'intervalle $[-5; 0]$
par $f(x) = -x^2 - 4x + 2$.

x	-5		-2		0
$f(x)$		$\nearrow$	M	$\searrow$	

1) Calculer $f(-5)$, $f(0)$ et M.

2) a et b désignent deux nombre réels de l'intervalle $[-5; -2]$ avec $a > b$.
Comparer $f(a)$ et $f(b)$.
3) Donner le meilleur encadrement possible de $f(x)$ dans les deux cas suivants :
a) $x \in [-1; 0]$ **b)** $x \in [-5; -1]$

CORRECTION
1) Les calculs de $f(-5)$, $f(0)$ et M peuvent être effectués **avec la calculatrice** ou **manuellement** :

avec la calculatrice, en utilisant le menu TABLE :
$Y1 = -X^2 - 4X + 2$
SET (touche F5)
Start:-5
End:0
Step:1
TABL (touche F6)

manuellement :
$f(-5) = -(-5)^2 - 4 \times (-5) + 2 = -25 + 20 + 2 = -3$
$f(0) = -(0)^2 - 4 \times (0) + 2 = 2$
$M = f(-2) = -(-2)^2 - 4 \times (-2) + 2 = -4 + 8 + 2 = 6$

Voici le tableau de variation complété :

x	-5		-2		0
$f(x)$	-3	$\nearrow$	6	$\searrow$	2

2) Sur l'intervalle $[-5; -2]$ la fonction f est croissante
donc si $a > b$ alors $f(a) > f(b)$ (les antécédents et leurs images sont classés dans le même ordre).

3) On calcule $f(-1) = 5$.

a) Sur l'intervalle $[-1; 0]$ la fonction f est décroissante
donc si $-1 < x < 0$ alors $f(0) < f(x) < f(-1)$
on en déduit $2 < f(x) < 5$

b) Sur l'intervalle $[-5; -1]$, p6 est le maximum et -3 est le minimum
on en déduit $-3 < f(x) < 6$