Tout au long du polycopié j'utiliserai la notation $||AB||$ qui représentera la distance entre le point A et le point B.
Par exemple : $||BC|| = 6$ signfie que les points B et C sont espacés de 6 unités.

ABC est un triangle rectangle en A tel que $||AB|| = 8$ et $||AC|| = 6$.
De plus $M \in [AB]$.
On pose $||AM|| = x$ et on note $f(x)$ l'aire du rectangle AMNP (cf. figure sur feuille).

— Exprimer en fonction de x la distance MN :

En appliquant le théorème de Thalès, on trouve :

$$\frac{||AB||}{||MB||} = \frac{||CA||}{||NM||} \tag{1}$$

(J'ai volontairement omis $\frac{||CB||}{||NB||}$, car ça ne va jamais nous servir.)

En remplaçant les valeurs on obtient :

$$\frac{8}{(8-x)} = \frac{6}{\alpha} \tag{2}$$

La valeur que nous cherchons est α (lue alpha), et le x est présent car nous devons exprimer *en fonction de x*.
Fais attention aux parenthèses et aux signes.

Grâce à une règle de trois tu trouveras aisément la réponse à la question 2)a).

— En déduire que $f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 6x$:

On sait que l'aire sera calculée tel que :

$$\begin{aligned} \text{Aire}(AMNP) &= \text{Longueur} * \text{Largeur} && (3) \\ &= x * y && (4) \\ &= ||AM|| * ||MP|| && (5) \end{aligned}$$

où $||AM$ est trivial à trouver et $||MP||$ correspond à ce que tu auras trouver à la question précédente (α).
Suite à ça tu trouveras une formule, il est assez dur de prouver qu'elle est égale à la formule donnée par la professeure mais c'est possible.