



1) $M \in [0, A]$, donc $0 \leq x \leq 4$

2) $(NM) \parallel (BA)$, de plus les points O, M et A sont alignés ainsi que les points O, N et B , donc d'après le théorème de Thalès,

$$\frac{ON}{OB} = \frac{OM}{OA} \Leftrightarrow ON = \frac{(OM) + (OB)}{(OA)} = \frac{x + 6}{4} = \frac{3}{2}x = \underline{\underline{1,5x}}$$

3) Toujours d'après le Théorème de Thalès, $\frac{OM}{OA} = \frac{NM}{BA}$

$$\text{Donc } NM = \frac{OM}{OA} \times AB = \frac{x + 8}{4} = \underline{\underline{2x}}$$

4) P_1 : Périmètre du triangle $OMN = OM + MN + NO$

$$P_1 = x + 2x + 1,5x = \underline{\underline{4,5x}}$$

5) P_2 : Périmètre du quadrilatère $ABNM = AB + BN + NM + MA$

$$P_2 = 8 + (6 - ON) + 2x + (4 - OM)$$

$$P_2 = 8 + 6 - 1,5x + 2x + 4 - x = 18 - 0,5x$$

6) Il faut que $P_1 = 2P_2$

$$\text{Donc } 4,5x = 2(18 - 0,5x)$$

$$\Leftrightarrow 4,5x = 36 - x \Leftrightarrow 5,5x = 36 \Leftrightarrow x \approx 6,54 \text{ cm.}$$

$6,54 \notin [0; 4]$, donc on ne peut pas trouver de point M répondant aux critères demandés.