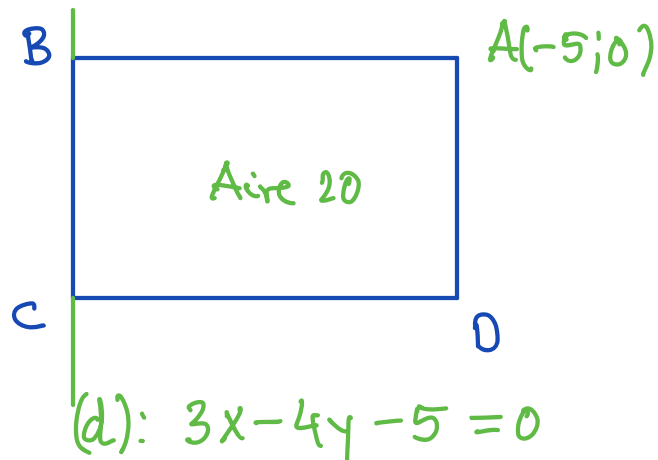


**3.2.9** Le point  $A(-5;0)$  est le sommet d'un rectangle  $ABCD$  d'aire 20 dont le côté  $BC$  est porté par la droite  $d : 3x - 4y - 5 = 0$ . Déterminer les équations cartésiennes des côtés  $AB$ ,  $AD$  et  $CD$ .



1) Droite AD:  $AD \parallel BC$

$$(AD) : 3x - 4y + C = 0$$

$$\text{par } A : 3 \cdot (-5) - 4 \cdot 0 + C = 0 \Rightarrow C = 15$$

$$(AD) : 3x - 4y + 15 = 0$$

2) Longueur AB:

$$S(A, d) = \frac{|3 \cdot (-5) - 4 \cdot 0 - 5|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{20}{5} = 4$$

3) Longueur AD:  $20 \div 4 = 5$

4) Droite AB:  $AB \perp AD$

$$(AB) : 4x + 3y + C = 0$$

$$\text{par } A : 4 \cdot (-5) + 3 \cdot 0 + C = 0 \Rightarrow C = 20$$

$$(AB) : 4x + 3y + 20 = 0$$

5) Droite CD : il y a deux possibilités.

$$CD // AB : 4x + 3y + c = 0$$

$$S(A, CD) = 5 \Rightarrow \frac{|4 \cdot (-5) + 3 \cdot 0 + c|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 5$$

$$\Rightarrow |c - 20| = 25$$

$$\begin{cases} c - 20 = 25 & \Rightarrow c = 45 \\ \text{ou} \\ c - 20 = -25 & \Rightarrow c = -5 \end{cases}$$

$$(CD): \underline{4x + 3y + 45 = 0} \quad \text{ou} \quad \underline{4x + 3y - 5 = 0}$$