

2. UN VOL DE NUIT

A. EXEMPLE D'UN RAISONNEMENT APPROPRIÉ

➤ COMPOSANTES DE \overrightarrow{PQ}

$$\overrightarrow{PQ} = (94 - 20, 115 - 10)$$

$$\overrightarrow{PQ} = (74, 105)$$

➤ COMBINAISON LINÉAIRE

\overrightarrow{PQ} peut s'exprimer comme une combinaison linéaire des vecteurs s et t .

$$a\overrightarrow{s} + b\overrightarrow{t} = \overrightarrow{PQ} \quad \left\{ \begin{array}{l} a \text{ et } b \text{ représentent des scalaires.} \\ a(5, 12) + b(4, 3) = (74, 105) \\ (5a, 12a) + (4b, 3b) = (74, 105) \\ (5a + 4b, 12a + 3b) = (74, 105) \end{array} \right.$$

➤ VALEUR DES SCALAIRES a ET b

On déduit ainsi le système d'équations ci-dessous à partir duquel il est possible de déterminer la valeur des scalaires a et b .

$$5a + 4b = 74$$

$$12a + 3b = 105$$

$$15a + 12b = 222$$

$$\underline{48a + 12b = 420}$$

$$-33a = -198$$

$$a = 6$$

Alors, on a : $5(6) + 4b = 74$

$$30 + 4b = 74$$

$$4b = 44$$

$$b = 11$$

➤ LONGUEUR DU TRAJET PLANIFIÉ PAR LE PILOTE

Longueur du trajet selon le cap \vec{s} : $6\|\vec{s}\| = 6\sqrt{5^2 + 12^2} = 6(13) = 78 \text{ km}$

Longueur du trajet selon le cap \vec{t} : $11\|\vec{t}\| = 11\sqrt{4^2 + 3^2} = 11(5) = 55 \text{ km}$

Longueur du trajet planifié par le pilote : $78 \text{ km} + 55 \text{ km} = 133 \text{ km}$

➤ CONCLUSION

La longueur du trajet planifié par le pilote est de 133 km.

➤ CONCLUSION

Comme le tournebut effectue un tour, une partie du tournebut est à l'heure du départ. On devrait donc faire un tour supplémentaire.