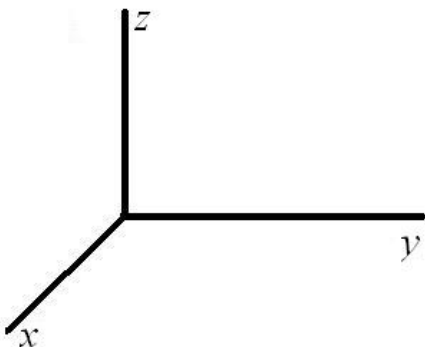


**QUIZ 6**

Nom : \_\_\_\_\_

Une particule de charge  $6.60 \mu\text{C}$  se déplace dans une région de l'espace où un champ électrique de  $1250 \text{ V/m}$  pointe vers les  $x$  positifs, et un champ magnétique de  $1.02 \text{ T}$  pointe vers les  $z$  positifs (utilisez le système de coordonnées ci-dessous). Si la force totale sur la particule est de  $6.23 \times 10^{-3} \text{ N}$  vers les  $x$  positifs, et que la particule se déplace dans le plan  $x$ - $y$ , trouvez la *grandeur* et la *direction* de sa vitesse.



**Solution**

$$\vec{F}_E = qE \hat{x} = (6.60 \times 10^{-6} \text{ C})(1250 \text{ N/C}) \hat{x} = (8.25 \times 10^{-3} \text{ N}) \hat{x}$$

Comme  $F_{\text{net}} < F_E$ , la force magnétique s'oppose à la force électrique et pointe donc dans la direction des  $x$  négatifs. La règle de la main droite nous indique donc que la vitesse pointe vers les  $y$  négatifs. Pour trouver la grandeur de  $v$ , on écrit la deuxième loi de Newton et on résout pour  $v$  :

$$\sum F_x = qE - qvB$$

$$qvB = qE - F_{\text{net}}$$

$$v = \frac{1}{B} \left( E - \frac{F_{\text{net}}}{q} \right) = \frac{1}{1.02 \text{ T}} \left( 1250 \frac{\text{N}}{\text{C}} - \frac{6.23 \times 10^{-3} \text{ N}}{6.60 \times 10^{-6} \text{ C}} \right)$$

$$= 300 \text{ m/s} = \boxed{0.30 \text{ km/s}}$$

**Marc de Montigny**