

Physique 40S

Livret de travail

La Mécanique

A) La vitesse relative

Travail VR 1 – Les problèmes vectorielles perpendiculaire

Travail VR 2 – Les vecteurs orthogonales

Travail VR 3 - Les vecteurs perpendiculaire et orthogonales

Travail VR 1 – Les problèmes vectorielles perpendiculaire

1. Tracez et calculez le vecteur résultant.

a. $40\text{m/s [W]} + 60\text{m/s [N]}$

b. $10\text{m/s[E]} - 25\text{m/s [S]}$

2. Un castor traverse une rivière de **300m de large** nageant de la rive ouest **vers la rive est**. Le courant de la rivière est mesuré à **2,5m/s vers le nord**.

a. Si le castor nage directement **vers l'est à 4m/s**, quelle serait sa **vitesse vectorielle résultante**?

b. Combien de temps prend-t-il pour traverser la rivière?

c. Si le castor **veut nager directement vers la rive est** en face quelle direction (cap) doit-il se diriger?

d. Combien de temps prend-t-il pour traverser la rivière maintenant?

3. Katelyn pilote un avion. Ses instruments indiquent qu'elle voyage à **150km/h [E]** par rapport à l'air. Il y a un vent de **50km/h vers le sud**. Si elle voyage pendant **2h**, quel est son déplacement?
4. Luc est assis sur la rive Nord d'une rivière de **120m de large** avec un courant de **2m/s[E]**. Il voit une belle fille sur la rive Sud directement en face. Il peut ramer son canoë à **3m/s par rapport à l'eau**.
- Si commence à ramer directement vers le sud par combien de mètres va-t-il manquer la fille?
 - Dans quelle direction devrait-il ramer pour arriver à la rive directement au sud?

5. Hilary nage à $1,6\text{m/s}$ dans une rivière qui possède un courant de $0,5\text{m/s}$. Si la rivière est 400m de large et elle veut nager directement vers l'ouest, combien de temps prend-t-elle pour traverser la rivière?

6. Change les soustractions suivantes en addition vectorielle. Faites un sketch

a. 10m/s (S 20° W) – 30m/s (E 40° N)

b. 25m/s (W 35° S) – 70m/s (W 15° N)

c. 90m/s (E 20° N) – 30m/s (S 40° E)