**ANNEXE 6 : Addition et soustraction de vecteurs – Corrigé**

1. Une personne se déplace du point **A** jusqu’au point **D** en passant par le point **B** et le point **C**.

**D**

🡫

**C**

🡫

**B**

🡫

**A**

🡫

[droite]

[gauche]

🡩

-10 m

🡩

-15 m

🡩

-5 m

🡩

0 m

🡩

5 m

🡩

10 m

🡩

15 m

1. Quelle est sa position au point B? *14 m ou 14 m [droite]*
2. Quelle est sa position au point C? *-10 m ou 10 m [gauche]*
3. Quel est son déplacement du point A au point B? $∆\vec{d}=\vec{d}\_{B}-\vec{d}\_{A}=14 m-0 m=14 m ou 14 m\left[droite\right]$
4. Quel est son déplacement du point B au point C? $∆\vec{d}=\vec{d}\_{C}-\vec{d}\_{B}=-10 m-14 m=-24 m ou 24 m \left[gauche\right]$
5. Calcule la distance qu’elle parcourt*.* $d\_{AB}=14 m$*,*$ d\_{BC}=24 m$ *,* $d\_{CD}=13 m$

$$d\_{totale}=14 m+24 m+13 m=51 m$$

1. Calcule son déplacement total.

$∆\vec{d}\_{total}=\vec{d}\_{D}-\vec{d}\_{A}=3 m-0 m=3 m ou 3 m \left[droite\right]$

2. Une voiture voyage 50 km [N], 150 km [E], 50 km [S], puis 150 km [O].

a) Calcule la distance voyagée.

$d=50 km+150 km+50 km=150 km=400 km$

b) Calcule le déplacement.

$$∆\vec{d}=0$$

Bloc B

**ANNEXE 6 : addition et soustraction de vecteurs – corrigé (suite)**

3. Un camion voyage 18 km vers le nord, puis 24 km vers l’ouest.

1. Calcule la distance voyagée.

$$d=18 km+24 km=42 km$$

1. Calcule le déplacement.

➊ **Diagramme
 vectoriel**

➌ **Calcul de l’angle**

➋ **Calcul de la grandeur de
 la résultante**

$$\tan(θ)=\frac{24 km}{18 km}$$

24 km [O]

18 km [N]

$$\left|∆d\right|=\sqrt{\left(18 km\right)^{2}+\left(24 km\right)^{2}}=30 km$$

$$θ≈53°$$

➍ **Présentation de la réponse finale**

$$∆\vec{d}=30 km \left[N 53° O\right] ou 3,0×10^{1} km \left[N 53° O\right]$$

4. Un train fait un premier déplacement de 300 km [N] et un autre déplacement inconnu. Il finit à 150 km

au sud de son point de départ. Calcule le second déplacement.

*Premier déplacement : Il part de 0 km et arrive à 300 km [N].*

*Deuxième déplacement : Il part de 300 km [N] et finit à 150 km [S]*

$$∆\vec{d}=\vec{d}\_{B}-\vec{d}\_{A}=150 km \left[S\right]-300 km \left[N\right]=450 km \left[S\right]$$

Bloc B

**ANNEXE 6 : addition et soustraction de vecteurs – corrigé (suite)**

5. Détermine l’orientation des vecteurs illustrés dans le diagramme ci-contre.

65°

21 km

25°

24 km

60°

30°

S

N

E

O

18 km

*24 km [N 60° O]*

*ou*

*24 km [O 30° N]*

*21 km [S 25° O]*

*ou*

*21 km [O 65° S]*

*18 km [E]*

6. Une caisse de 52 kg est tirée le long d’une surface horizontale par une force constante de 65 N exercée
à un angle de 35o par rapport à l’horizontale. La surface exerce une force de frottement de 45 N. Calcule la force résultante horizontale qui est exercée sur la caisse.

 35 o

 $\vec{F}\_{a}=65 N$

 $\vec{F}\_{ay}$

$$\vec{F}\_{ax}$$

$$\vec{F}\_{f}=45 N$$

*Puisque on veut seulement déterminer la
force résultante horizontale, il n’est pas
nécessaire de tenir compte des forces
verticales (poids de la caisse, force normale, force appliquée verticale). La force
résultante sera égale à la somme de la
force de frottement et de la force
appliquée horizontale.*

$$\vec{F}\_{ax}=\cos(35°×65 N=53,2 N)$$

$$\vec{F}\_{rx}=\vec{F}\_{f}+\vec{F}\_{ax}=-45 N+53,2 N=8,2 N$$