

Pour déterminer le cap et le temps d'un vol, on peut utiliser la méthode graphique appelée **le triangle des vitesses** où les 3 vitesses déterminantes sont représentées par un vecteur :

- la **vitesse propre** notée **Vp** - composante horizontale de la vitesse de l'aéronef dans l'air
- la **vitesse du vent** notée **Vw**
- la **vitesse sol** notée **Vs** - vitesse de l'aéronef par rapport au sol

On rappelle qu'un vecteur est caractérisé par :

- son point d'application,
- sa direction,
- son sens,
- sa longueur.

Le **triangle des vitesses** dessiné à une échelle choisie et avec les vecteurs orientés avec le même Nord de référence permet de déterminer par construction graphique la vitesse sol et la dérive subie à l'aide de la vitesse propre de l'aéronef et de la vitesse du vent.

**La vitesse sol est la somme vectorielle de la vitesse propre et de la vitesse du vent.**

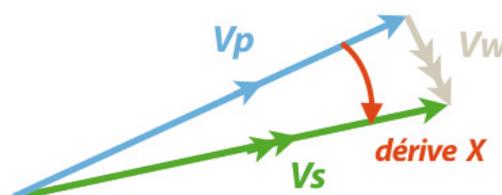
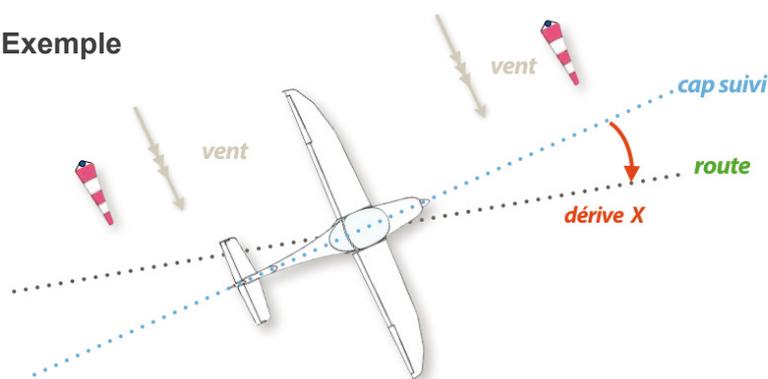
$$\vec{Vs} = \vec{Vp} + \vec{Vw}$$

La direction de la vitesse propre **Vp** est le cap suivi par l'avion. Le vecteur **Vp** comporte une flèche centrale par convention. La direction de la vitesse du vent **Vw** est l'orientation d'où il vient. Le vecteur **Vw** comporte 3 flèches centrales. La direction de la vitesse sol **Vs** est la trace au sol de la trajectoire de l'aéronef. Le vecteur **Vs** comporte une double flèche centrale.

Le triangle des vitesses est construit en plaçant d'abord Vp puis en traçant Vw depuis l'extrémité de Vp. Vs est le vecteur résultant reliant l'origine de Vp à l'extrémité de Vw.

La **dérive**, notée **X**, est l'angle entre la vitesse propre et la vitesse sol. Elle représente l'effet du vent sur la trajectoire de l'avion.

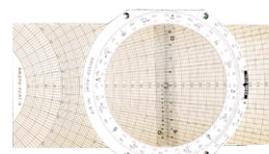
#### Exemple



Le triangle des vitesses correspondant

Vous pouvez le tracer sur papier à l'aide d'un rapporteur en utilisant une échelle adéquate.

Le triangle des vitesses peut être effectué sur un « computer » mécanique.



Dans la pratique, vous déterminez la vitesse sol et la dérive à l'aide de formules simples détaillées dans le cours de navigation 2. En revanche n'hésitez pas à dessiner le triangle des vitesses pour mieux visualiser la dérive sur chacune des étapes de votre vol.