

NOM : CORRIGÉ DATE : \_\_\_\_\_

## Devoir 3

(À remettre le 16 mars 2011)

### Les forces et les vents

**Exercice 3.1 :** La figure 3.1 représente l'écoulement du vent autour d'un anticyclone ou d'un cyclone, dans l'hémisphère Nord ou dans l'hémisphère Sud.

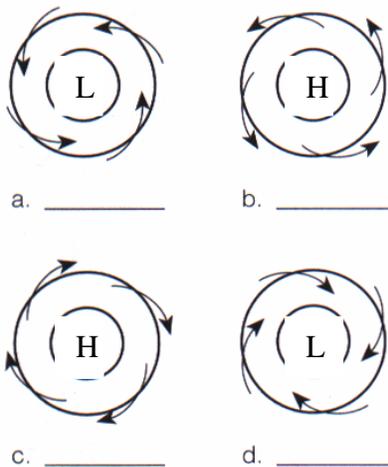


Figure 3.1: Écoulement du vent autour de quatre systèmes météorologiques.

- Pour chaque système météorologique, identifiez les centres de haute (H) et de basse pression (L) avec les étiquettes « H » ou « L ».
- Notez en bas de chaque système l'hémisphère dans lequel il est forcément situé.  
**a. L, Nord ; b. H, Sud ; c. H, Nord ; d. L, Sud.**

**Exercice 3.2 :** Complétez les phrases suivantes :

- La force qui provoque la déviation du vent à angle droit est la force **de Coriolis**.
- La force qui est à l'origine du vent est la force **du gradient de pression**.

**Exercice 3.3** : Vrai ou faux?

1. Si la Terre ne tournait pas, le vent soufflerait des hautes pressions vers les basses pressions. **VRAI**
2. La force de Coriolis augmente la vitesse du vent. **FAUX**
3. Vous êtes dans votre jardin dans l'hémisphère Nord, et le vent est sud-ouest. Vous pouvez en déduire que la région où les pressions sont les plus basses se situe très probablement au sud de votre jardin. **FAUX**
4. On retrouve dans les régions polaires de grandes quantités de neige au sol, démontrant que les quantités annuelles de chutes de neige y sont les plus élevées de la planète. **FAUX**

**Exercice 3.4** : La figure 3.2 est une carte météorologique de surface dans l'hémisphère Nord.

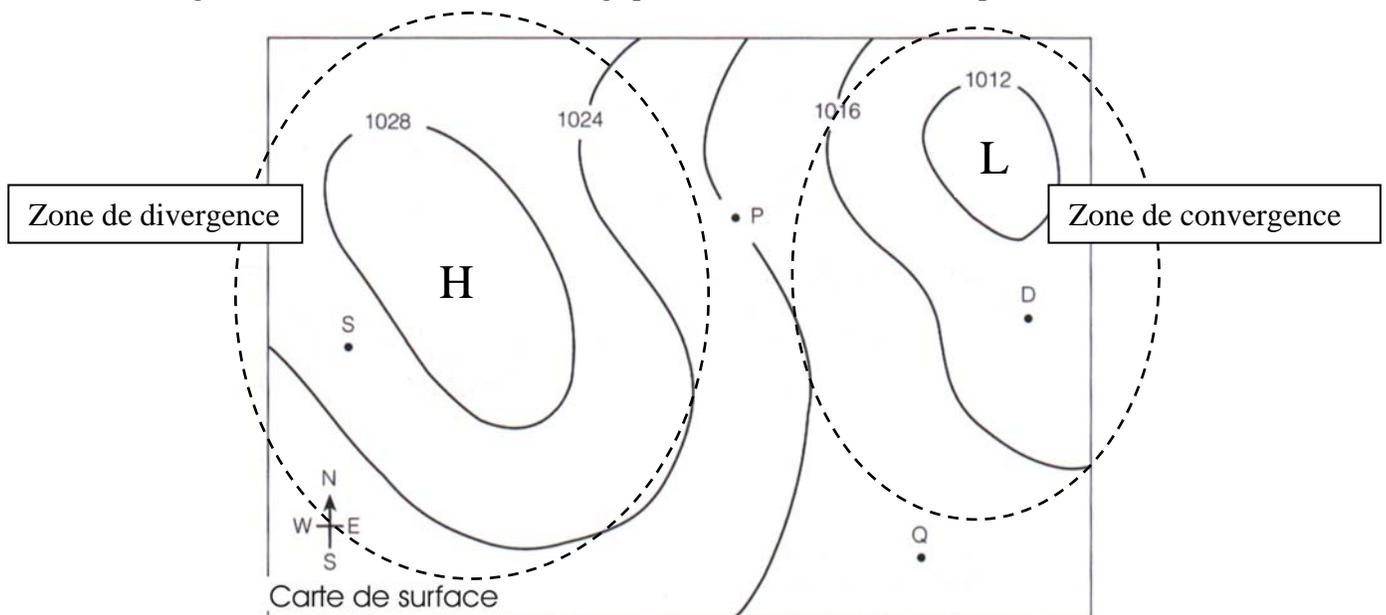


Figure 3.2: Carte météorologique de surface (de la pression au niveau de la mer) dans l'hémisphère nord.

1. Identifiez les centres de haute et de basse pression sur la carte de surface de la figure 3.2.
2. Quelle est la pression au niveau moyen de la mer au point P ? **1020 hPa**
3. Indiquez avec une flèche la direction probable du vent en ce même point. **Nord-Ouest**
4. La force du gradient de pression en P est dirigée vers :
  - a) Le point D
  - b) Le point S
  - c) Le centre des hautes pressions
  - d) **Le centre des basses pressions**
  - e) Le point Q
5. Quelle est la direction probable du vent au point S :
  - a) **Sud-est**
  - b) Sud-ouest
  - c) Nord-est
  - d) Nord-ouest
6. Où sont situés les vents les plus forts : en P, D ou Q ? **en P**

7. Indiquez dans la carte une région de convergence et une région de divergence de l'air.

**Exercice 3.5 :** La figure 3.3 montre une carte météorologique au niveau de 500 mb. La lettre L indique un creux et H une crête en altitude.

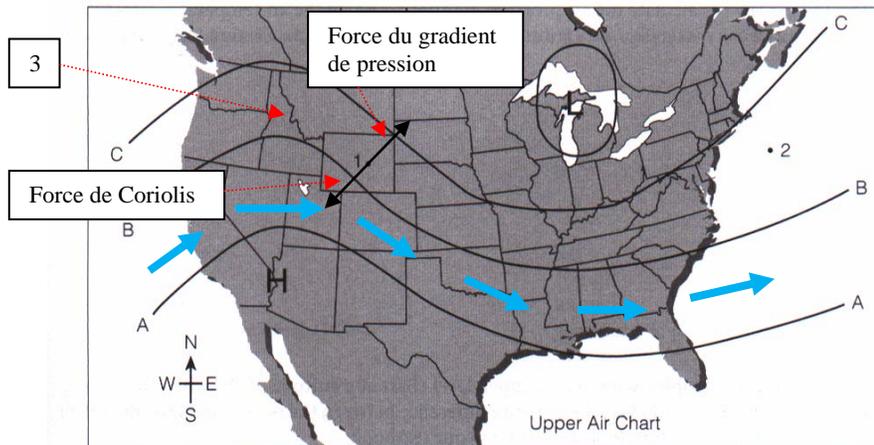


Figure 3.3 : Carte météorologique au niveau de 500 mb

1. Les lignes A, B et C sont des lignes d'égalité hauteur géopotentielle. Comment nomme-t-on ces isolignes ? **des isohypses**
2. Faites le diagramme des forces individuelles qui agissent sur l'air au point 1.
3. Indiquez par le chiffre 3 un point où la force centripète est importante.
4. Quelle est la direction du vent la plus probable au point 1 ? Annulé (dans l'énoncé distribué aux étudiants il manquait la direction NO)
  - a) **NO**
  - b) NE
  - c) SE
  - d) SO
  - e) N
  - f) S
  - g) E
  - h) O
5. Quelle est la direction du vent la plus probable au point 2 ?
  - a) NO
  - b) NE
  - c) SE
  - d) **SO** (O accepté – légère ambiguïté)
  - e) N
  - f) S
  - g) E
  - h) O
6. Où sont situées les hauteurs les plus basses :
  - a) En 1
  - b) En 2

c) En H

**d) En L**

7. Représentez par des flèches l'écoulement du vent le plus probable entre les isolignes A et B.