

### 3. Contraintes d'installation

Rappeler les contraintes d'installation des baromètres pour assurer de bonnes conditions de mesure.

### 4. Chaîne de mesure

Si la station automatique ne fonctionne plus, est-ce que l'information pression mesurée arrive encore à la tour de contrôle ?

Si oui, par quel moyen ?

### 5. QNH

1. Qu'est-ce que le QNH ?
2. À quelle résolution le QNH est-il affiché ?
3. En réalité il s'agit d'une troncature. Quel est l'intérêt d'une troncature plutôt qu'un arrondi ?
4. Quelle est l'erreur maximum en hauteur associée à cette résolution ?

## II Radar précipitations

On donne l'équation radar : 
$$P_{\text{reçue antenne}} = P_{\text{émise}} \frac{g^2 \lambda^2 \theta^2 c \tau}{1024 \pi^2 \ln 2} \frac{1}{r^2} \sum_{\text{volume unité}} \sigma_i$$
, où

- $\sigma_i$  représente la surface efficace de rétro-diffusion d'une gouttelette d'eau ( $m^2$ )
- $g$  est le gain de l'antenne (sans unité)
- $\lambda$  est la longueur d'onde (m)
- $\theta$  est l'ouverture du faisceau (rad)
- $\tau$  est le temps d'émission (s)
- $P_{\text{émise}}$  est la puissance émise (W)
- $r$  est la distance du radar à la cible (m)

1. Parmi les termes ci-dessus, quels sont ceux qui ne dépendent que du RADAR ?
2. Quels sont ceux qui dépendent de la cible ?
3. Qu'est-ce que la technique de double polarisation ?
4. Quels sont les apports de cette technique ?
5. Quelles sont les trois bandes de fréquences utilisées dans le réseau des radars de précipitations de Météo-France ? Classez-les par ordre croissant de longueur d'onde.
6. Parmi ces trois bandes, laquelle est la plus adaptée aux précipitations convectives ? Justifiez votre réponse.

**D. Profils verticaux (2,5 points)**

1. Quels sont les capteurs et systèmes de mesure embarqués sur le système de radiosondage utilisé dans le réseau d'observation de Météo-France. Que mesurent-ils ?
2. Donner deux applications opérationnelles de la mesure LIDAR par Météo-France en France métropolitaine ?

**E. Observation satellitaire (2,5 points)**

1. Quelles sont les principales différences entre une orbite géostationnaire et héliosynchrone ?
2. L'instrument SEVIRI embarqué sur MSG scanne le plein disque en 15 minutes. Par quelle méthode le Rapid Scan permet-il de produire des images toutes les 5 minutes ?
3. Quel instrument actif installé sur METOP permet de mesurer la vitesse et la direction des vents à la surface des océans ?



Centre de concours :

Numéro de place :

Numéro de candidat :

**Feuille-réponse**

(à rendre avec la copie)



