

# DM 17

## Éléments de correction

	Analyse documentaire : Ionosphère		
1	Une antenne au sol émet et reçoit une onde électromagnétique. En mesurant le temps de vol $\Delta t$ de l'onde entre l'émission et la réception de l'onde on en déduit la hauteur $h$ à laquelle se trouve la couche réfléchissante par $h = \frac{c\Delta t}{2}$ . Pour déterminer la fréquence maximale à laquelle l'onde est réfléchiée et donc la densité électronique de la couche réfléchissante, on fait varier la fréquence de l'onde émise jusqu'à observer la disparition de l'onde réfléchiée.		
2	On peut reprendre le calcul de la pulsation plasma du cour et comparer les applications numériques pour chaque couche aux valeurs mesurées dans le graphe.		
3	Le plasma de la ionosphère est créé par ionisation du au rayonnement solaire. Plus le rayonnement solaire est important, plus on observera une densité électronique importante. C'est bien ce que l'on observe sur le graphe où en été et à midi c'est au niveau du tropique nord que la puissance surfacique du rayonnement est la plus grande et de même c'est là où la densité électronique est la plus grande.		
4	On peut calculer qu'on est bien au-delà des pulsations plasma, pour pouvoir avoir transmission des ondes électromagnétiques et aussi pour avoir une relation de dispersion proche du vide et ainsi avoir une propagation non dispersive (sans déformation des signaux).		
5	La difficulté dans les communications intercontinentales est de communiquer au-delà de l'horizon. Si le sol et la ionosphère se comportent comme des miroirs on peut ils peuvent alors guider l'onde électromagnétique à basse fréquence par réflexion multiple.		