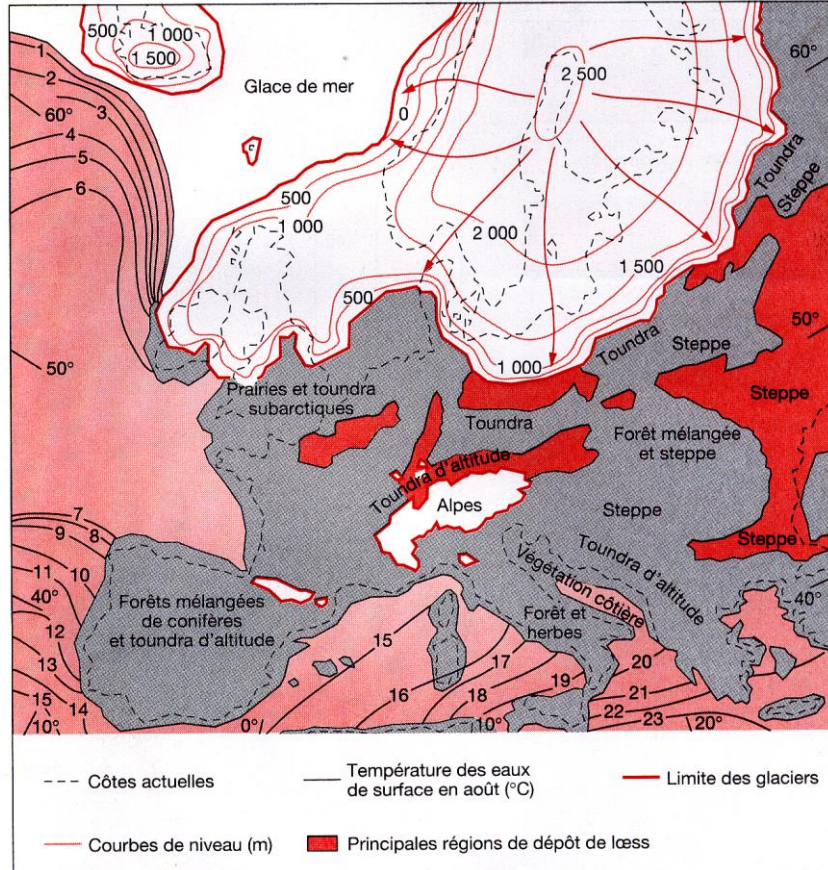


## Exercice de type 2

Montrez en quoi les informations extraites des documents 2 et 3 permettent de confirmer les données apportées par le document 1

### Document 1

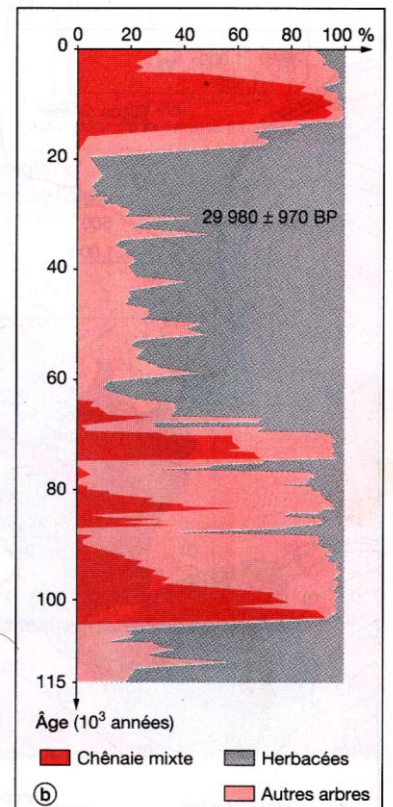
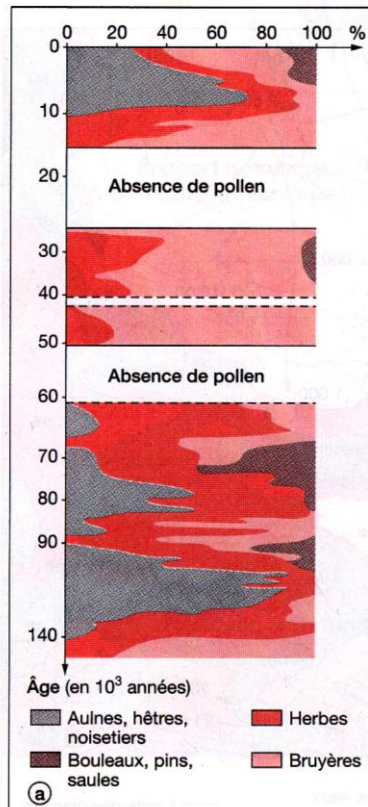
Le glacier scandinave il y a 20 000 ans (limites d'extension établies à partir des dépôts morainiques) et la végétation dans les régions voisines.



### Document 2

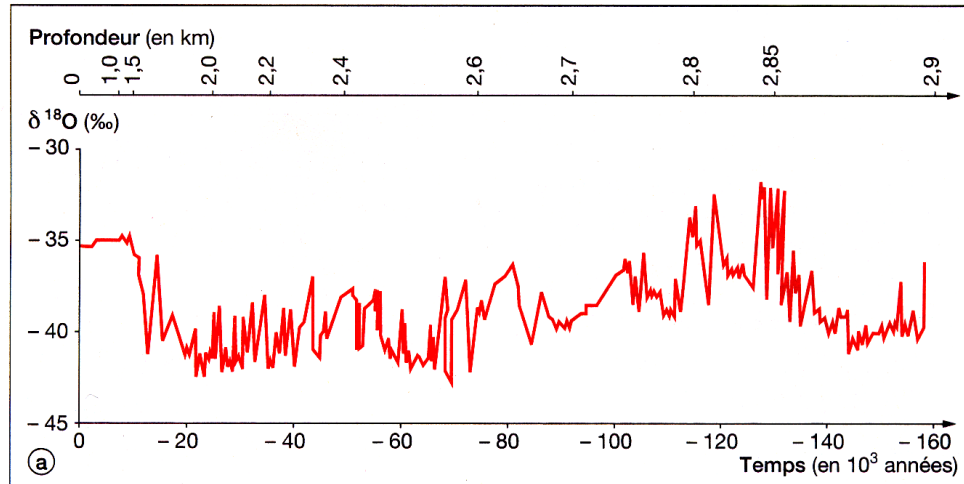
**a** - Diagramme pollinique des 140 000 dernières années dans une région de hollande

**b** - Diagramme pollinique des 115 000 dernières années dans une tourbière poche de Lyon (la Pile)



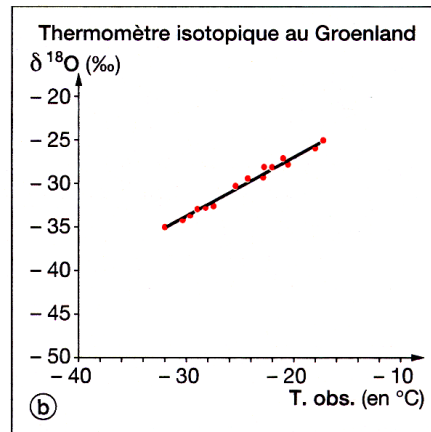
### Document 3

#### a. Les valeurs de $\delta^{18}\text{O}$ dans les carottes de glace du Groenland.



#### b. Le $\delta^{18}\text{O}$ , un thermomètre isotopique.

En Antarctique et au Groenland, quand il neige, les météorologistes réalisent au même moment des mesures de  $\delta^{18}\text{O}$  dans les précipitations et des mesures de température des nuages. Les courbes obtenues traduisent les relations entre le  $\delta^{18}\text{O}$  et la température moyenne atmosphérique.





# Correction devoir N°1



<b>Document 1</b>  - Il y a 20 000 ans, une calotte glaciaire occupait toute l'Europe du nord jusqu'à la Hollande ainsi qu'une partie de la Grande Bretagne → <b>époque glaciaire.</b> - Bordure de glacier → végétation surtout représentée par des formations herbeuse (toundras, steppes) - Plus au sud → forêts	2 1 1	
<b>Document 2</b> <b>Doc 2a :</b> - En Hollande absence de pollen entre -17000 et -27000 ans → environnement privé de plante → ceci est en accord avec l'extension de la calotte polaire vue dans doc1. - à partir de -17000 ans environ → pollen → ce qui traduit un retrait des glaces → <b>réchauffement</b> Confirmé par l'apparition des arbres vers -10 000 ans. <b>Doc 2b :</b> Il y a 20 000 ans, à la pile → les pollens se déposait → le glacier ne recouvrait pas la régions → en accord avec le doc1. - pollens → presque uniquement de plantes herbacées, l'absence d'arbre (et en particulier les chênes) indique un climat plus froid que l'actuel → conforme à celui d'une région proche d'une calotte glaciaire.	2 1 1	
<b>Document 3</b> Doc 3a : Il y a 20 000 ans $\delta^{18}\text{O}$ au Groenland très négatif (- 42‰). A partir d'environ -16000 ans, le $\delta^{18}\text{O}$ augmente jusqu'à - 35‰. Doc 3b : le $\delta^{18}\text{O}$ des glaces est d'autant plus négatif que la température que la température de l'air au moment des chutes de neige est basse		