

TEST MID-TERM - ALIMENTATION ET DÉSAPROVISIONNEMENT EN EAU

Notes et documentation du cours, calculatrice : **autorisé**.

Ordinateurs et téléphones : **non autorisé**.

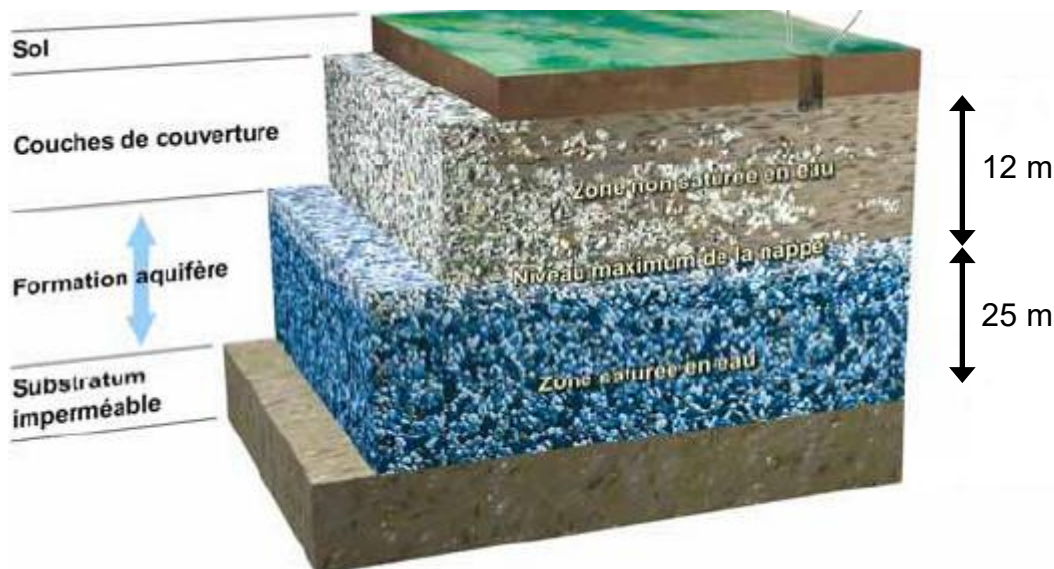
Exercice 1 : Réserve d'une nappe d'eau souterraine

Soit la formation géologique représentée dans la figure ci-dessous, de caractéristiques suivantes :

Sol graveleux ; surface = 1'000 ha; pente faible

Porosité efficace de la formation aquifère (gravier) = 6 %

Précipitations annuelles = 1'100 mm/an, infiltration annuelle efficace = 25 %;



1.1 Quelle est la réserve totale de la nappe ?

1.2 Quelle est la réserve annuelle renouvelable de la nappe ?

Exercice 2 : Dimensionnement d'une zone de protection

Une source livre 1'500 m³/jour d'eau potable.

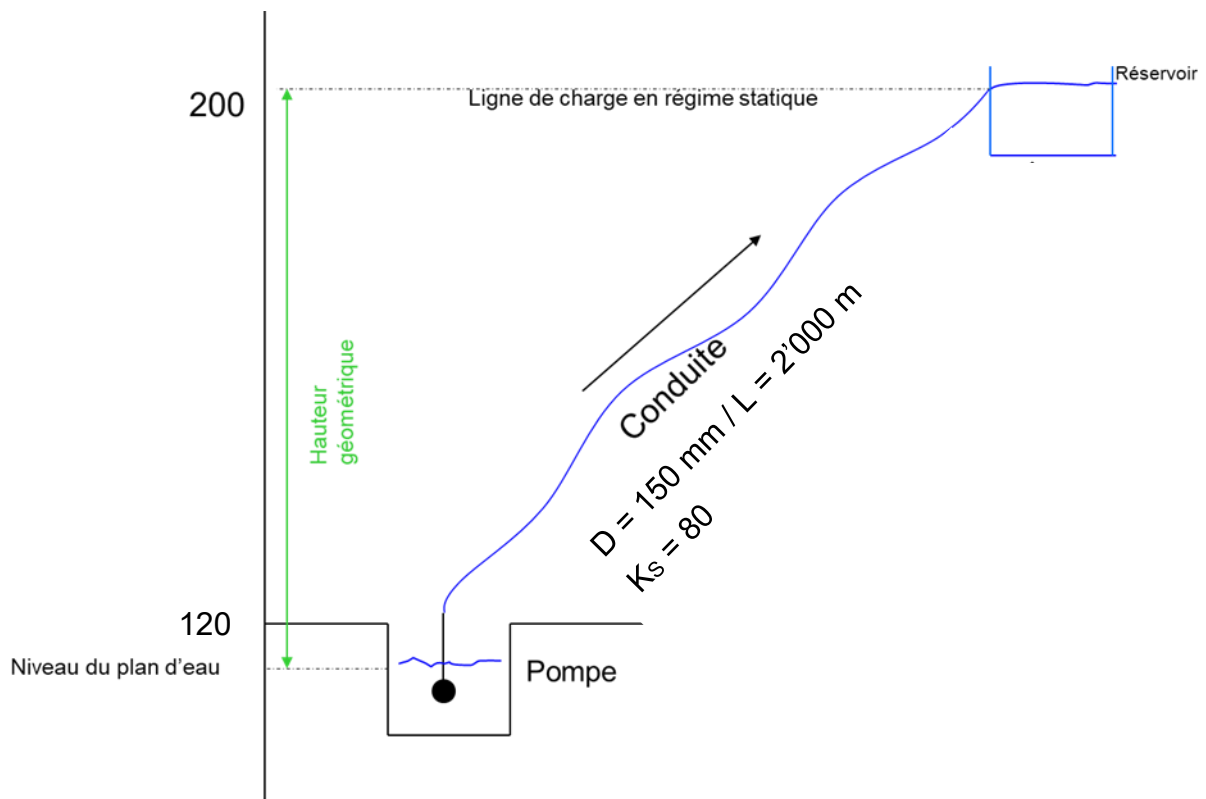
La nappe a une épaisseur de 15 mètres et le terrain une porosité utile de 8%.

2.1 Quelle étendue aura la zone S2 ?

2.2 Quelle est approximativement l'étendue de la zone S3 ?

Exercice 3 : Dimensionnement d'un pompage

On souhaite réaliser un pompage depuis un plan d'eau vers un réservoir selon les caractéristiques ci-dessous :



3.1 : Quelle sera la hauteur manométrique totale (HMT) de la pompe pour un débit de pompage de 15 L/s ?

3.2 : Tracer la ligne piézométrique de charge de la pompe à débit de 15 L/s sur le graphique de l'énoncé.

Exercice 4 : Évacuation des eaux claires

Le projet prévoit la construction d'une villa sur une parcelle aménagée dans la région de pluie Mittelland/Tessin Nord.

Les caractéristiques de l'aménagement sont les suivantes :

Zone aménagée	Type de surface	Surface [m ²]
Parcelle totale répartie comme suit :	-	1'500
- Villa	Toiture tuiles	250
- Voies de circulation (route, parking)	Revêtement en enrobé bitumineux	150
- Jardin	Pelouse	1'000
- Terrasse	Dalles béton	100

Le règlement d'évacuation des eaux communal précise que pour les eaux claires, le débit de rejet au réseau d'évacuation des eaux est limité est fixé à 20 L/s/ha pour une période de retour de l'évènement pluvieux de 5 ans ayant une durée de 15 min.

4.1 : Quel est le débit de rejet autorisé pour la parcelle du projet ?

4.2 : Déterminer le volume de rétention des eaux claires sur cette parcelle pour les caractéristiques géographiques et la période de retour de la pluie de projet.