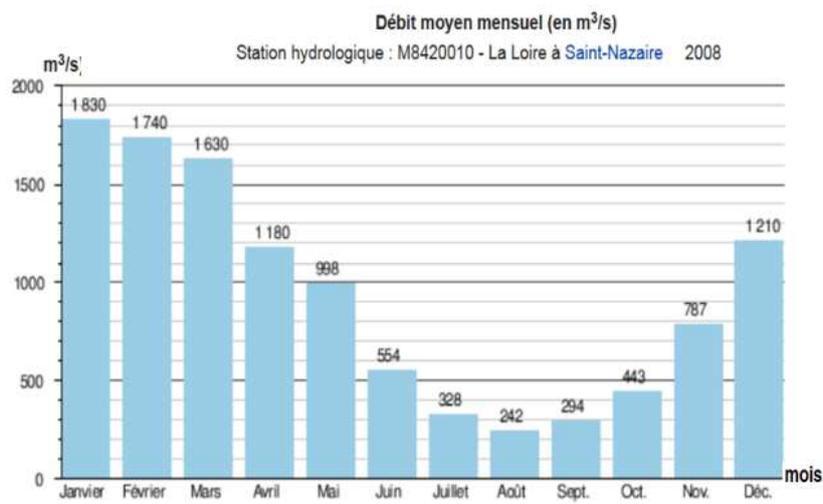


# APPLI-COURS – SUJET : GRAPHIQUES arithmétique et semi logarithmique

## HYDROLOGIE

L'**hydrologie** est la science qui s'intéresse à tous les aspects du cycle de l'eau, et en particulier aux échanges entre la mer, l'atmosphère (océanographie, climatologie...), la surface terrestre (limnologie) et le sous-sol (hydrogéologie), sur terre (ou potentiellement sur d'autres planètes). L'hydrologue contribue à la connaissance et gestion des ressources en eau et à leur durabilité en rapport avec les bassins versants environnementaux.

On dispose ci-dessous des statistiques hydrologiques relatives au **débit moyen mensuel en  $m^3/seconde$**  de la LOIRE à Saint Nazaire. (répondre aux 8 questions ci-dessous).



**Question 1** : reporter dans le tableau ci-dessous le débit constaté pour chaque mois du tableau

Tableau 1

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
debit $m^3/s$								

**Questions 2** : Calculer la **croissance moyenne** en taux

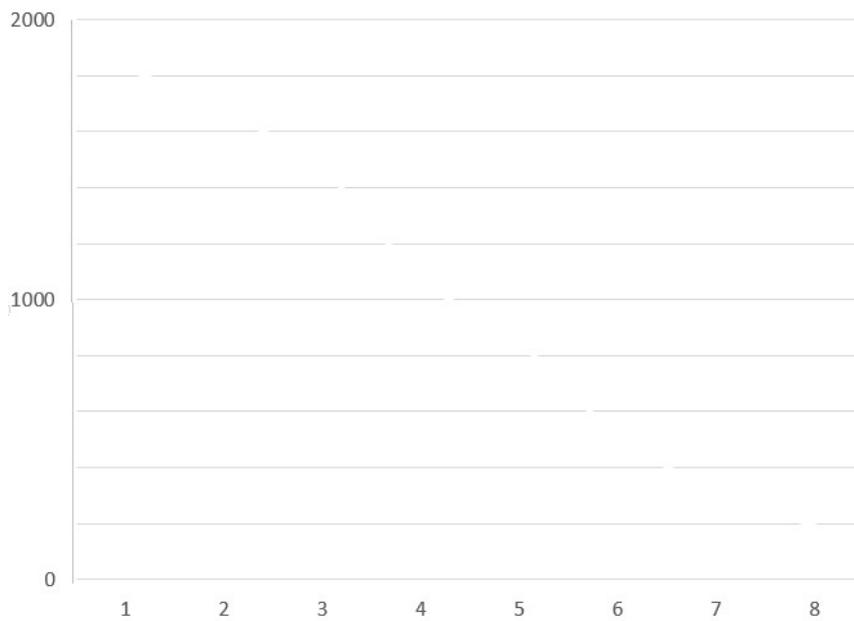
Comment dénommez vous le taux que vous calculez (vous avez le choix de l'abréviation) ?

Quelle formule appliquez vous, sachant que le débit est la variable « D »

Appliquez votre formule et donnez le résultat

**Question 3** : Réaliser le **graphique arithmétique** du débit en  $m^3/s$  (« D ») – utiliser le modèle ci-dessous en complétant la légende

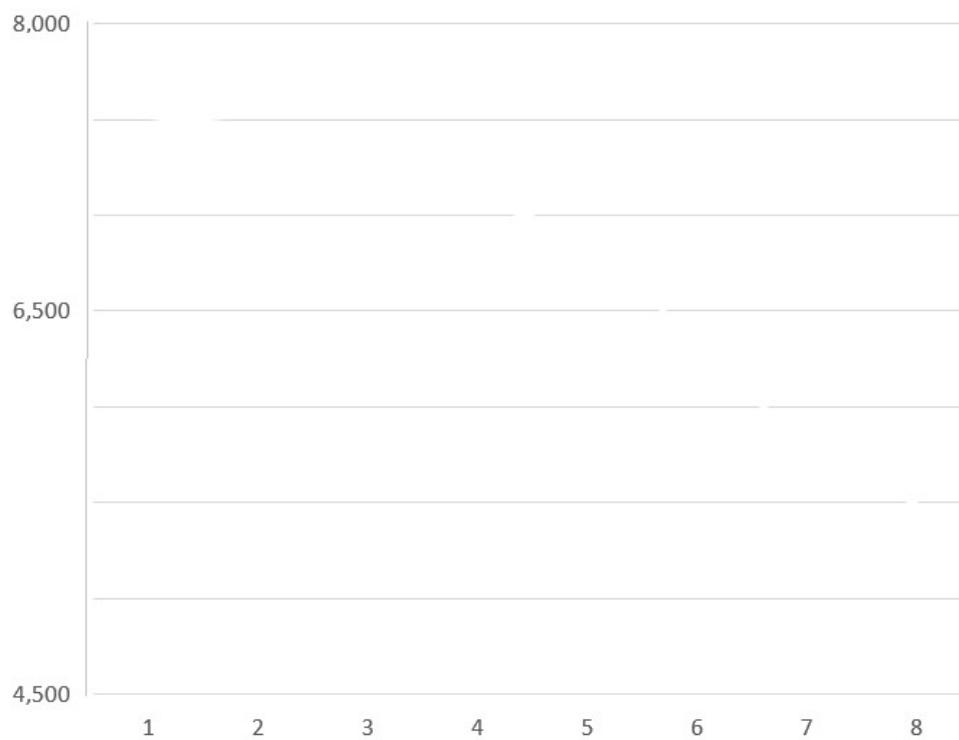
Graphique 1



**Question 4** : En une phrase dites ce que vous constatez pour **les mois 5 à 8**.

**Question 5** : Réalisez le **graphique semi logarithmique** de la série du débit (D)– Vous utiliserez le tableau 1 des données (ci-dessus) pour présenter vos calculs, et le modèle ci-dessous pour la courbe

Graphique 2



Quelle conclusion tirez vous de ce graphique pour les mois 5 à 8 ?

**Question 6)** Les hydrologues ont estimé le débit dans l'hypothèse d'un scénario de *pluviosité amoindrie (variable d)*. Leurs calculs ont donné le tableau suivant :

Tableau 2

debit si pluviosité moindre	1830	1680	1480	1060	850	501	300	190

- a) Vérifier à l'aide du calcul de la croissance moyenne que le taux est conforme à l'hypothèse des hydrologues, sachant que la variable *débit amoindri* est « d »
- b) Reporter dans le graphique arithmétique 1 le débit amoindri (d)
- c) Comparer graphiquement avec le débit normal et dites ce que vous constatez pour les mois 5 à 8

**Question 7)** Réalisez le *graphique semi logarithmique* de la série du débit amoindri (d)– Vous utiliserez le tableau 2 des données (ci-dessus) pour présenter vos calculs. Vous utiliserez le graphique 2 (ci-dessus), pour représenter la courbe du débit amoindri

**Question 8)** Vous comparez maintenant les deux graphiques (arithmétique et semi logarithmique). En focalisant votre attention sur les mois 5 à 8, diriez vous que le graphique arithmétique est fiable pour dresser une conclusion (1 phrase) ?

**FIN DU SUJET**

FACULTATIF : Il est possible de faire le même travail avec le second scénario des hydrologues : celui d'une *pluviosité intensifiée*. Les données sont pour la variable débit = p = si pluie :

debit si pluviosité intensifiée	1830	1800	1720	1400	110	684	456	294
ln(p)								

(NB :



les valeurs des deux scénarii sont fictives

FIN