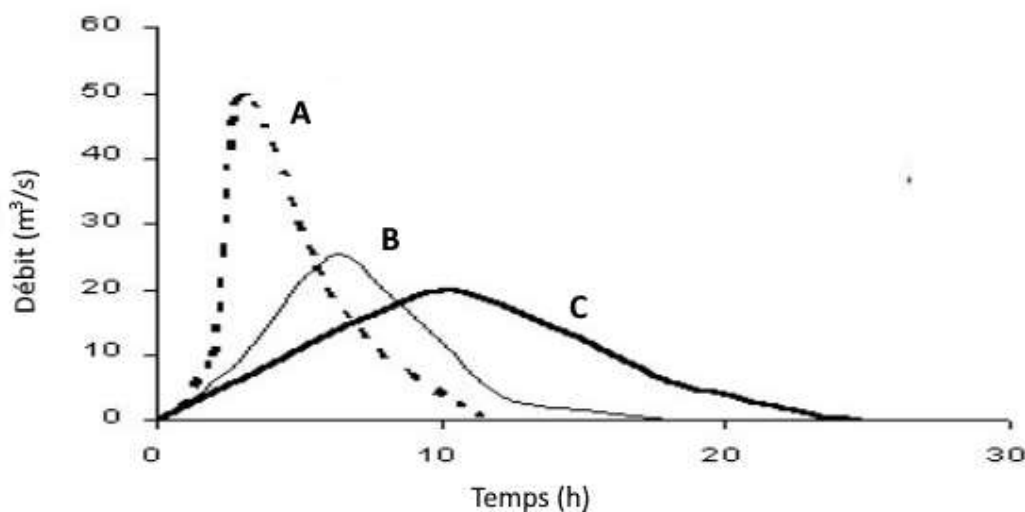


Corrigé type

Question I : (5 pts)

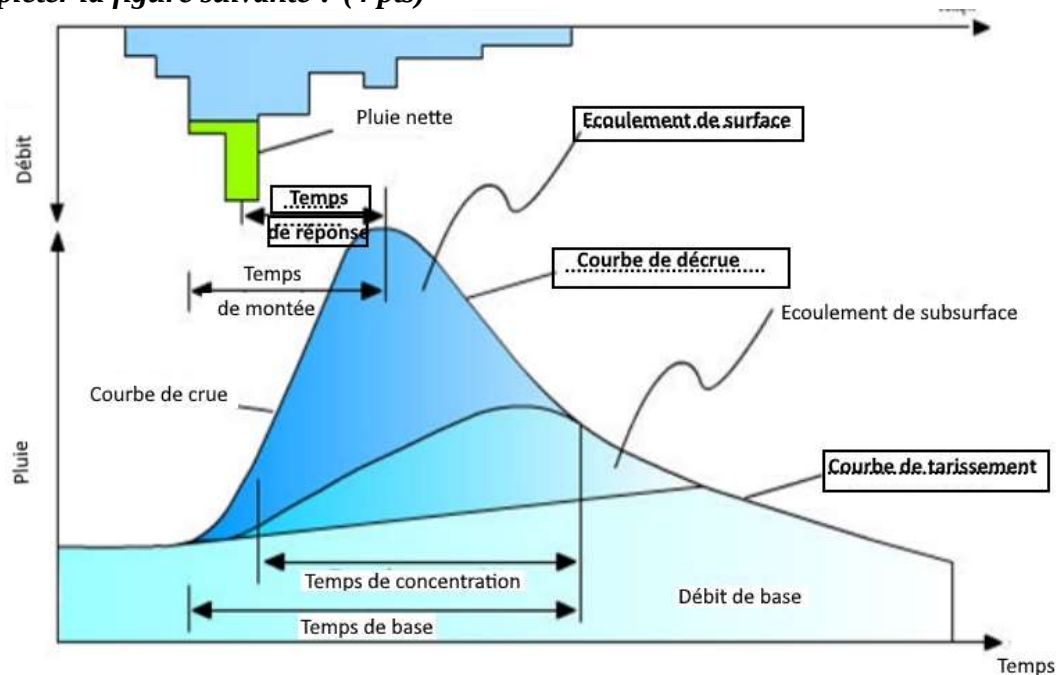
La figure suivante représente des hydrogrammes de crue pour des bassins versants différents.



A : Forme circulaire ; B : Forme intermédiaire ; C : allongée.

La forme circulaire présente un risque réel d'inondation, car l'ensemble des pluies tombées sur le bassin versant vont évacuer au même temps à travers l'exutoire, ce qui réduit largement le temps de réponse et par conséquent une alerte tardive provoquant ainsi des catastrophes au niveau des agglomérations (5 pts)

Compléter la figure suivante ? (4 pts)



Quel est l'objectif de la statistique en hydrologie ? (2 pts)

La synthèse des données, la prédétermination et le dimensionnement des ouvrages hydrauliques.



Exercice (9 pts)

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{P}}$$

$Cv = 290.42 / 382 = 0.76$. Alors, La loi log-normale est **applicable**

L'équation de la droite

$$a = \frac{1.517}{\sqrt{\log\left(1 + \frac{\sigma^2}{(\bar{x} - x_0)^2}\right)}} = 3.479$$

$$b = \frac{1.513}{a} - a \log(\bar{x} - x_0) = -8.589$$

$$U_i = a \log(P_i - P_0) + b$$

$$U_i = 3.479 \log(P_i + 10) - 8.589$$

2. L'intervalle de confiance à 95% :

$$Y_i = \log(\bar{P} - P_0) = \log(382 + 10) = 2.593$$

$$U = \frac{Y_i - \bar{Y}}{\sigma_Y} = \frac{2.593 - 2.4369}{0.4042} = 0.38678$$

$$I_c = 2.593 \pm \frac{\sigma_y}{\sqrt{2N}} \sqrt{U^2 + 2} * 1.96 = 2.593 \pm 0.2597$$

3. La valeur des précipitations ayant une période de retour égale à 20 ans

$$F = \frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 0.05$$

Alors, $U = 1.64$.

$$1.64 = 3.479 \log(P_i + 10) - 8.589$$

$$\log(P_i + 10) = \frac{1.64 + 8.589}{3.479} = 2.94, \text{ donc } P_i + 10 = 10^{2.94} = 870, \text{ et } \mathbf{P=860.9mm}$$

DONNEES

$$a = \frac{1.517}{\sqrt{\log\left(1 + \frac{\sigma^2}{(\bar{x} - x_0)^2}\right)}}$$

$$b = \frac{1.513}{a} - a \log(\bar{x} - x_0) \quad I_c = X_i \pm \frac{\sigma}{\sqrt{2N}} \sqrt{U^2 + 2} * 1.96$$

F	U
0.05	1.64

Bonne chance