

Nom & prénom :

Classe : 2^{ème} sciences

Note : / 20

Première partie : 08 points**Exercice 1(QCM) : 02 points**

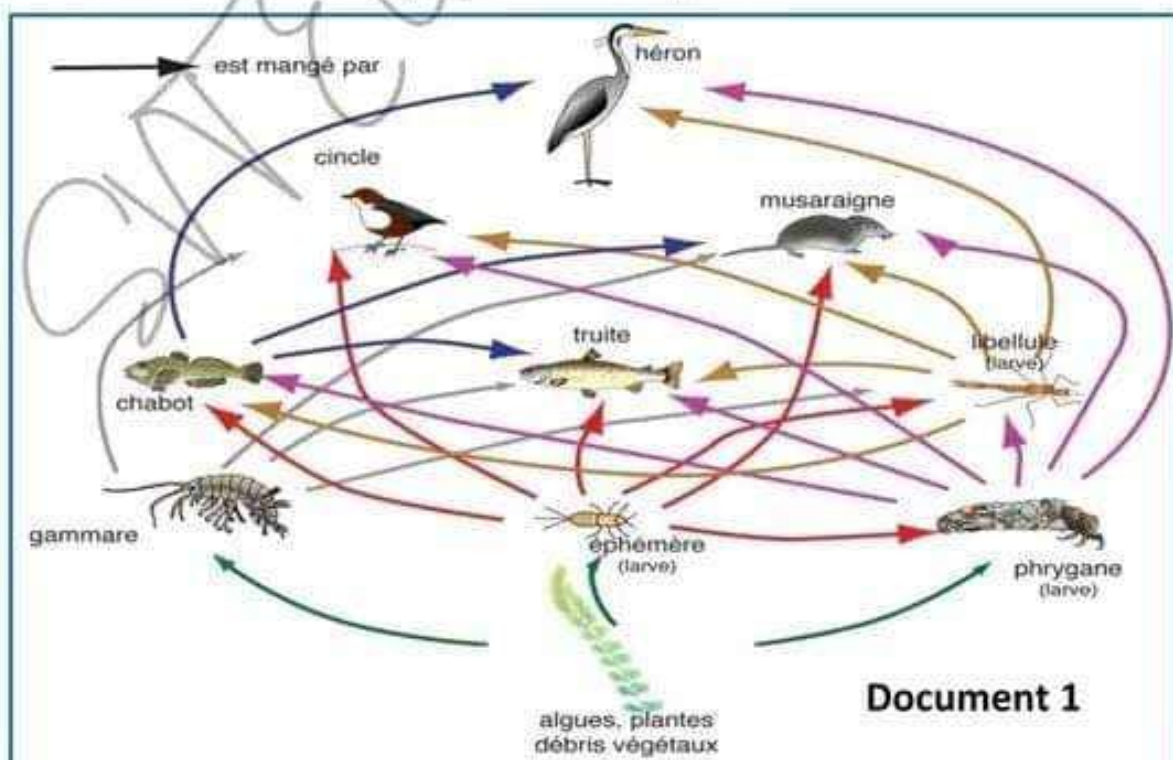
Pour chacun des items, il peut y avoir **une ou deux réponses correctes**. **Choisissez** dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (aux) réponse(s) exacte(s) et **complétez** le tableau suivant :

1	2	3	4

<p>1- Une plante qui exige une pluviométrie faible est qualifiée de :</p> <p>a- xérophite</p> <p>b- hygrophite</p> <p>c- halophile</p> <p>d- éphémérophyte</p>	<p>2- La création des réserves naturelles est :</p> <p>a- une action pour préserver la biodiversité</p> <p>b- une cause de la désertification</p> <p>c- une action négative sur l'écosystème</p> <p>d- une action positive sur l'écosystème</p>
<p>3- La pollution de l'air est :</p> <p>a- à l'origine du réchauffement climatique</p> <p>b- causée par l'utilisation des engrais chimiques</p> <p>c- amplifiée (augmentée) par la déforestation</p> <p>d- amplifiée par le reboisement</p>	<p>4- La production secondaire :</p> <p>a- est assurée par les consommateurs</p> <p>b- est assurée par les producteurs</p> <p>c- permet de produire la biomasse animale</p> <p>d- permet de produire la biomasse végétale</p>

Exercice 2 : 06 points

Le document 1 résume les relations trophiques dans un écosystème.



1- **Attribuez** un nom à ce document et le **définissez**.

2- **Représentez** une chaîne alimentaire formée par six maillons à partir de ce document.

3- **Complétez** le tableau suivant en mettant une croix dans la case correspondante.

	Musaraigne	Gammar	Algues	Phrygane
Producteur primaire				
Zoophage				
Phytophage				
Consommateur secondaire				
Consommateur tertiaire				

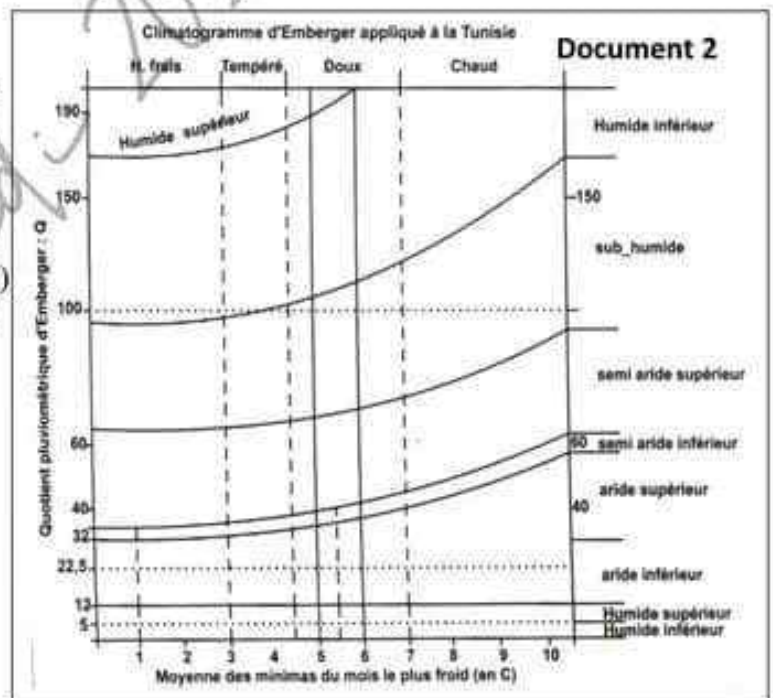
Deuxième partie : 12 points

Exercice 1 : 03 points

Une plante X est indicatrice d'une région caractérisée
Par les paramètres climatiques suivants :

$$M = 32^{\circ}C \quad m = 7.2^{\circ}C \quad P = 1032 \text{ mm / an}$$

1- **Calculez** le quotient pluviométrique d'Emberger (Q)
de cette région (la formule et le calcul sont exigés).



2- **Placez** cette station dans le diagramme du document 2, sachant que chaque station est caractérisée par ses coordonnées m (axe des abscisses) Q (axe des ordonnées).

3- **Déduisez** le bioclimat (étage ou sous étage) de cette région.

4- **Choisissez** le nom possible de la plante X parmi les plantes suivantes : Alpha, Chêne liège et zygophylle blanche.

Exercice 2 : 04 points

On a évalué le bilan énergétique d'un animal de forêt, l'écureuil.

Paramètres mesurés	Energie ingérée	Energie Non assimilée	Respiration	Croissance
Valeurs en KJ/m ² /an	129	23	103.9	?



1- **Déterminez** la valeur de l'énergie utile pour la croissance.

2- **Calculez** le rendement d'assimilation(A) en pourcentage de la matière ingérée.

3- Par un schéma soigné et annoté **représentez** le devenir de l'énergie ingérée par cet animal.

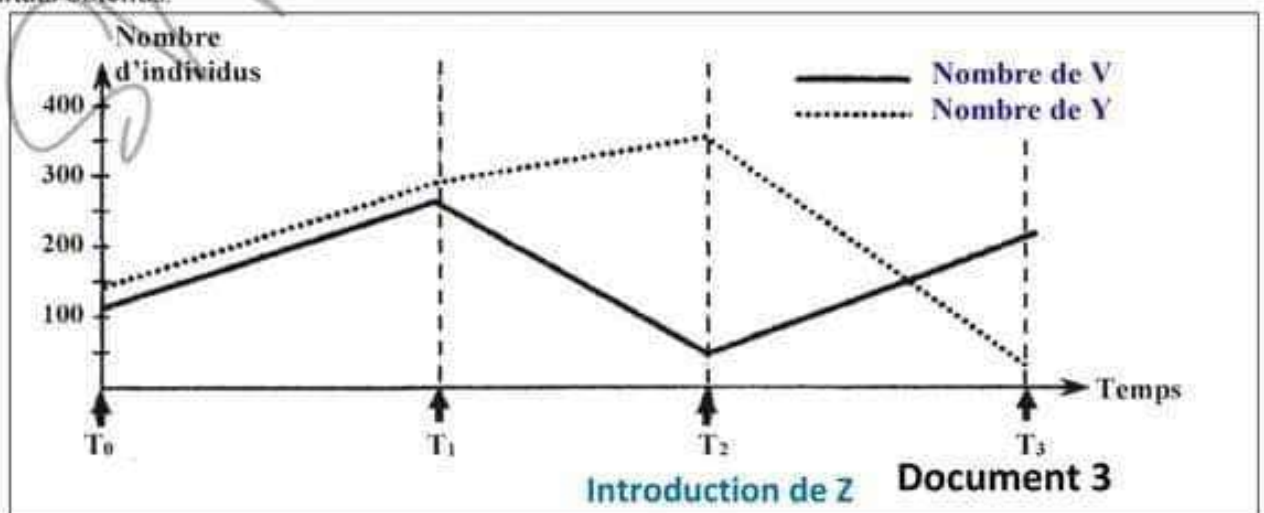
NB : Choisissez une échelle adéquate.



Exercice 3 : 05 points

On se propose d'étudier la nature de quelques relations trophiques existant entre **trois espèces animales** différentes Z, V et Y pouvant se trouver dans un même milieu.

Pour cela on suit la variation du nombre d'individus de chacune des espèces V et Y avant et après l'introduction de l'espèce Z au temps T₂ dans ce milieu fermé. Le document 3 suivant présente les résultats obtenus.



1- **Analysez** les graphes obtenus entre T_0 et T_2 .

2- **Formulez** une hypothèse sur la nature possible de la relation trophique entre V et Y.

3- Afin de comprendre les relations trophiques entre les trois espèces, on fournit les informations suivantes :

Espèces animales	V	Y	Z
Régime alimentaire	Herbivore	Herbivore	Carnivore
Nature de la nourriture	Ruppia (plante aquatique)	Ruppia (plante aquatique)	???

Exploitez ces informations et **précisez** si l'hypothèse précédente est Validée ou non.

4- A T_2 , on introduit l'espèce Z dans ce milieu fermé.

a- **Précisez** l'effet de son introduction sur l'évolution du nombre d'individus de chacune des espèces V et Y.

b- **Déduisez**, en justifiant à partir des données précédentes, la nature de la De la nourriture de Z.

c- **Proposez** une explication de la variation du nombre d'individus de l'espèce V à partir de T_2 .



Nom & prénom : Classe : 2^{ème} sciences Note : / 20

Première partie : 08 points

Exercice 1(QCM) : 02 points = 0.5 pt x 4

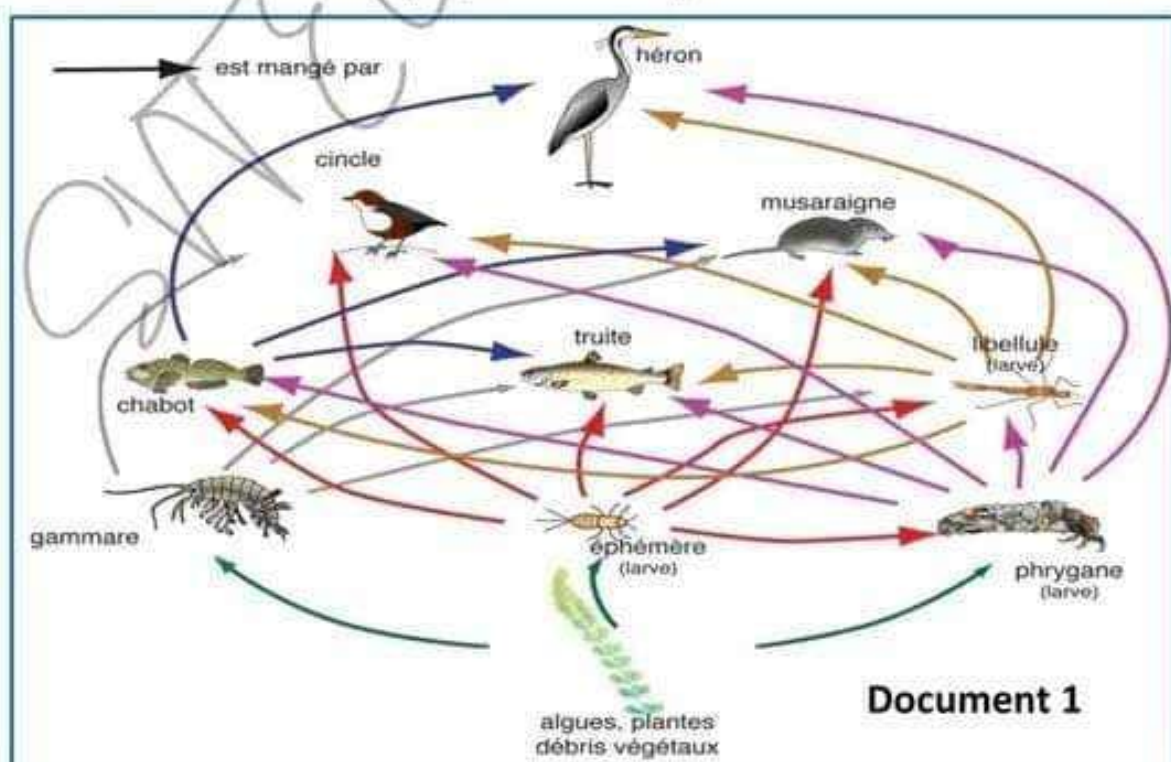
Pour chacun des items, il peut y avoir **une ou deux réponses correctes**. **Choisissez** dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (aux) réponse(s) exacte(s) et **complétez** le tableau suivant :

1	2	3	4
a	ad	ac	ac

<p>1- Une plante qui exige une pluviométrie faible est qualifiée de :</p> <p>a- xérophite</p> <p>b- hygrophite</p> <p>c- halophile</p> <p>d- éphémérophyte</p>	<p>2- La création des réserves naturelles est :</p> <p>a- une action pour préserver la biodiversité</p> <p>b- une cause de la désertification</p> <p>c- une action négative sur l'écosystème</p> <p>d- une action positive sur l'écosystème</p>
<p>3- La pollution de l'air est :</p> <p>a- à l'origine du réchauffement climatique</p> <p>b- causée par l'utilisation des engrais chimiques</p> <p>c- amplifiée (augmentée) par la déforestation</p> <p>d- amplifiée par le reboisement</p>	<p>4- La production secondaire :</p> <p>a- est assurée par les consommateurs</p> <p>b- est assurée par les producteurs</p> <p>c- permet de produire la biomasse animale</p> <p>d- permet de produire la biomasse végétale</p>

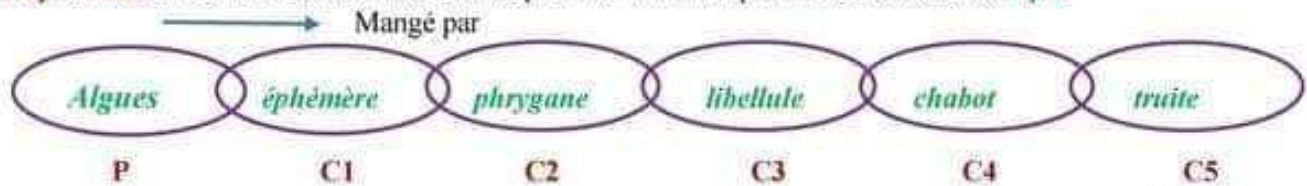
Exercice 2 : 06 points

Le document 1 résume les relations trophiques dans un écosystème.



1- **Attribuez** un nom à ce document et le **définissez**.
 Il s'agit d'un **réseau trophique** : c'est l'ensemble de chaînes alimentaires d'un écosystème liées par un ou plusieurs maillons. 2pts (1+1)

2- **Représentez** une chaîne alimentaire formée par six maillons à partir de ce document. 2 pts



3- **Complétez** le tableau suivant en mettant une croix dans la case correspondante. 2 pts = 0.25pt x 8

	Musaraigne	Gammar	Algues	Phrygane
Producteur primaire			X	
Zoophage	X			X
Phytophage		X		X
Consommateur secondaire	X			X
Consommateur tertiaire	X			

Deuxième partie : 12 points

Exercice 1 : 03 points

Une plante X est indicatrice d'une région caractérisée

Par les paramètres climatiques suivants :

$$M = 32^{\circ} \text{C} \quad m = 7.2^{\circ} \text{C} \quad P = 1032 \text{ mm / an}$$

1- **Calculez** le quotient pluviométrique d'Emberger (Q) de cette région (la formule et le calcul sont exigés).

$$M = 32 + 273 = 305 \text{ K}$$

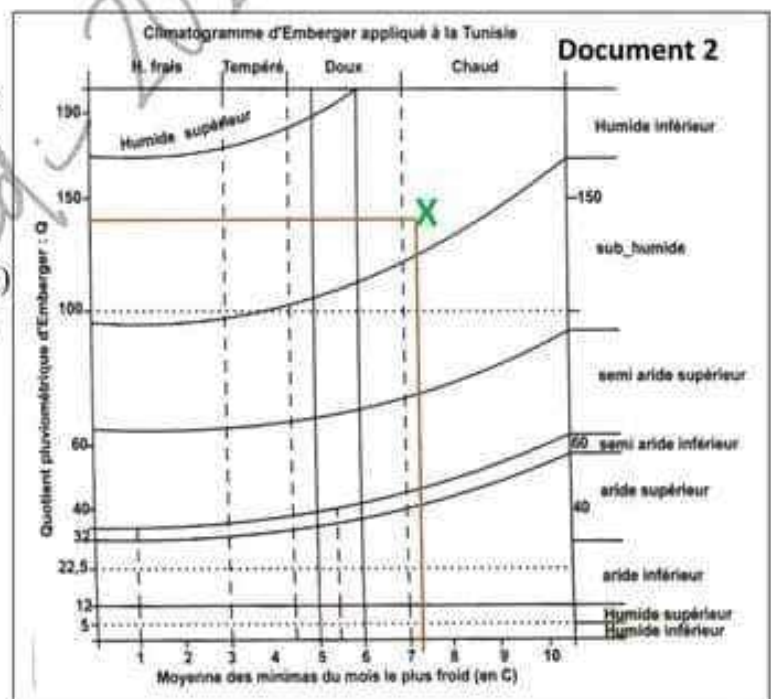
$$m = 7.2 + 273 = 280.2 \text{ K}$$

$$Q = 2000 P / M^2 - m^2$$

$$= 2000 \times 1032 / (305)^2 - (280.2)^2$$

$$= 140.16$$

1.5 pt



2- **Placez** cette station dans le diagramme du document 2, sachant que chaque station est caractérisée par ses coordonnées m (axe des abscisses) Q (axe des ordonnées). 0.5 pt

3- **Déduisez** le bioclimat (étage ou sous étage) de cette région. 0.5 pt

Etage : humide (sous étage humide inférieur)

4- **Choisissez** le nom possible de la plante X parmi les plantes suivantes : Alpha, Chêne liège et zygophylle blanche. 0.5 pt

Chêne liège

Exercice 2 : 04 points

On a évalué le bilan énergétique d'un animal de forêt, l'écureuil.

Paramètres mesurés	Energie ingérée	Energie Non assimilée	Respiration	Croissance
Valeurs en KJ/m ² /an	129	23	103.9	?



1- **Déterminez** la valeur de l'énergie utile pour la croissance.

$$\text{Energie utile pour la croissance} = 129 - (103.9 + 23) = 2.1 \text{ KJ} / \text{m}^2 / \text{an} \quad 1\text{pt}$$

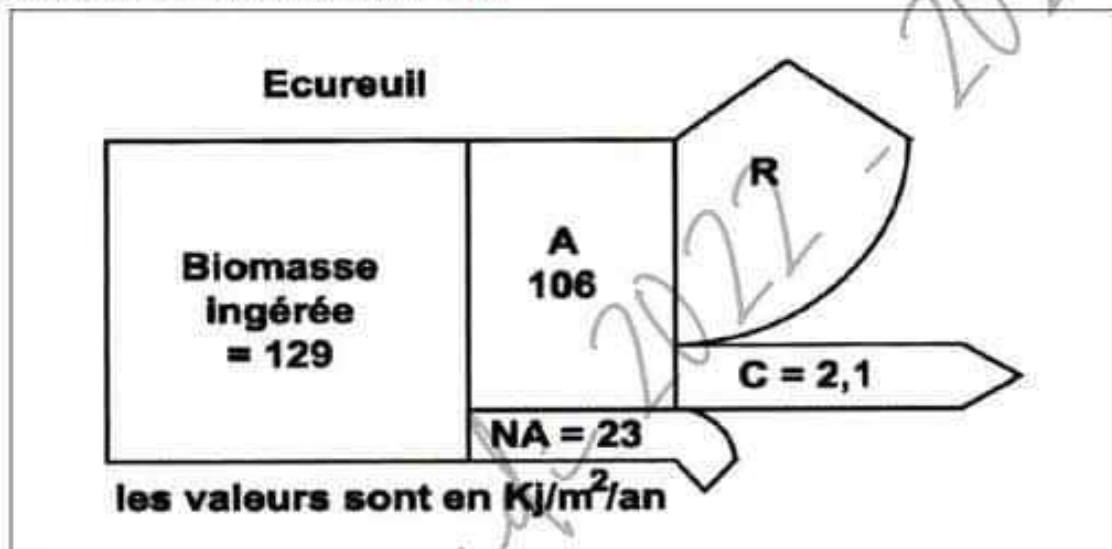
2- **Calculez** le rendement d'assimilation(A) en pourcentage de la matière ingérée.

$$A = \text{matière (énergie) ingérée} - \text{matière (énergie) non assimilée} = 129 - 23 = 106 \text{ KJ} / \text{m}^2 / \text{an}$$

$$A \text{ en pourcentage de la matière ingérée} = 106 / 129 \times 100 = 82.17 \% \quad 1\text{pt}$$

3- Par un schéma soigné et annoté **représentez** le devenir de l'énergie ingérée par cet animal.

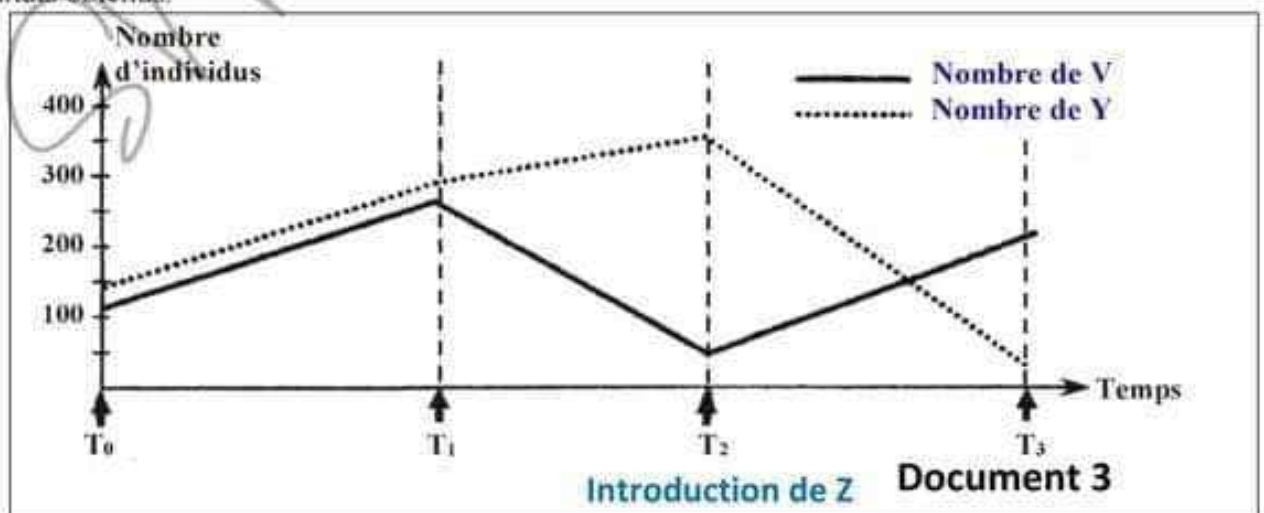
NB : Choisissez une échelle adéquate. **2 pts**



Exercice 3 : 05 points

On se propose d'étudier la nature de quelques relations trophiques existant entre **trois espèces animales** différentes Z, V et Y pouvant se trouver dans un même milieu.

Pour cela on suit la variation du nombre d'individus de chacune des espèces V et Y avant et après l'introduction de l'espèce Z au temps T₂ dans ce milieu fermé. Le document 3 suivant présente les résultats obtenus.



- 1- **Analysez** les graphes obtenus entre T_0 et T_2 . *1 pt = 0.5 pt x 2*
 - Entre T_0 et T_1 : le nombre d'individus V et Y augmente parallèlement et passe de 130 à T_0 jusqu'à 270 à T_1 .
 - Entre T_1 et T_2 : le nombre d'individus V diminue pour atteindre 50 à T_2 et le nombre de C augmente jusqu'à 350 à T_2 .
- 2- **Formulez** une hypothèse sur la nature possible de la relation trophique entre V et Y . *1 pt*
Hypothèse : il se produit une compétition entre V et Y qui exploitent la même source alimentaire. Y prive V des ressources alimentaires du milieu.
- 3- Afin de comprendre les relations trophiques entre les trois espèces, on fournit les informations suivantes :

Espèces animales	V	Y	Z
Régime alimentaire	Herbivore	Herbivore	Carnivore
Nature de la nourriture	Ruppia (plante aquatique)	Ruppia (plante aquatique)	???

Exploitez ces informations et **précisez** si l'hypothèse précédente est Validée ou non.

Le tableau montre que V et Y sont des herbivores, consomment la même Nourriture. Donc l'hypothèse est validée. 0.5 pt

- 4- A T_2 , on introduit l'espèce Z dans ce milieu fermé.
 - a- **Précisez** l'effet de son introduction sur l'évolution du nombre d'individus de chacune des espèces V et Y . *0.5 pt*
Suite à l'introduction de Z , le nombre de Y diminue pour atteindre 25 à T_3 par contre le nombre de V augmente et atteint environ 250 à T_3 .
 - b- **Déduisez**, en justifiant à partir des données précédentes, la nature de la De la nourriture de Z . *1 pt*
L'espèce Z se nourrit de l'espèce Y . Z représente le prédateur et Y est sa proie, pour cette raison on assiste à la diminution de Y suite à l'introduction de Z .
 - c- **Proposez** une explication de la variation du nombre d'individus de l'espèce V à partir de T_2 . *1 pt*
Le nombre de Y devient très faible, d'où la compétition entre V et Y n'existe plus, par conséquent l'espèce V retrouve dans le milieu toutes les conditions favorables à son développement.

