EXEMPLES D'ENONCES D'EXERCICES :

Exemple 1 :

Observer la préparation fournie et **pointer**, à l'aide des moyens de votre choix, une zone contenant des constituants à l'origine de l'élasticité de l'organe observé.

- **Appeler l'examinateur pour vérifier le pointage sur la préparation microscopique.**

Exemple 2 :

- **Réaliser**, sur une feuille de brouillon, une présentation ordonnée des **appendices céphalothoraciques** du crustacé proposé. Présenter les appendices d'un seul côté.
- **Nommer** chaque appendice.
- **Identifier** clairement **les appendices liés à la respiration** et **légender** les structures impliquées visibles sur ces appendices.

- **Appeler l'examinateur pour l'évaluation de votre préparation.**

Exemple 3 : La compétition entre organismes

2.1.a Modèle logistique

Un modèle très utilisé en dynamique des populations est le modèle logistique, qui permet de prédire l'évolution de l'effectif d'une population N en fonction de son effectif initial N(0) et de deux paramètres démographiques r et K.

- Dans le cadre ci-dessous, **écrire** la formule de l'équation logistique**.**
- **Indiquer** dans le cadre ci-dessous les définitions et unités des paramètres r et K, ainsi que les traits caractéristiques des espèces à « stratégie r » et des espèces à « stratégie K ».

Le logiciel *Populus* (voir fiche annexe pour l'utilisation de ce logiciel) permet de prédire la dynamique de populations selon le modèle logistique (*Density-Dependant Growth* dans le menu *Single-Species Dynamics*).

- A l'aide de ce logiciel, **représenter** sur le même écran la dynamique de deux populations, en utilisant les paramètres suivants et un temps de simulation t = 50 :

espèce	N_0	K	r
A	10	100	0,5
B	10	250	0,2

- **Commenter** vos résultats dans le cadre ci-dessous. Ces simulations correspondent-elles aux dynamiques naturelles de populations à « stratégie r » et « stratégie K », dans les cas de A et B respectivement ? Sinon, expliquer pourquoi.

➢ **Appeler l'examinateur pour évaluer votre travail.**

2.1.b Modèle de Lotka-Volterra

Le modèle de Lotka-Volterra (appelé *Lotka-Volterra Competition* dans le menu *Multi-Species Dynamics* de *Populus*) permet de simuler la dynamique de deux populations en compétition dans un environnement stable, selon un modèle logistique, mais en ajoutant des coefficients de compétition interspécifique (notés α et β ; voir fiche d'utilisation de *Populus*).

- A l'aide de ce logiciel, **représenter** sur le même écran la dynamique des populations A et B, en utilisant des coefficients de compétition $\alpha = \beta = 0{,}5$ et en conservant un temps de simulation $t = 50$.

- **Commenter** vos résultats dans le cadre ci-dessous. Quel phénomène apparaît ici ?

➢ **Appeler l'examinateur pour évaluer votre travail.**

- En faisant varier les paramètres démographiques de manière judicieuse, **mettre en évidence** une ou plusieurs condition(s) permettant la coexistence des deux populations en compétition. **Interpréter** biologiquement vos observations. Un maximum de 6 simulations est autorisé, pour lesquelles vous remplirez le tableau de la page suivante. Utiliser le cadre pour argumenter votre réponse.

➢ **Appeler l'examinateur pour observer les résultats d'une simulation, dont vous aurez entouré le numéro dans le tableau.**

Tableau de valeurs à compléter :

Utiliser le même temps pour toutes les simulations : T = 50

simulation	valeurs des paramètres									
	espèce A					espèce B				
	$N_1(0)$	r_1	K_1	α	effectif final	$N_2(0)$	r_2	K_2	β	effectif final
1	10	0,5	100	0,5		10	0,2	250	0,5	
2										
3										
4										
5										
6										