

Critères d'évaluation de la compétence numérique

« Utiliser / Modifier un modèle numérique ».

1. Compréhension du modèle numérique :

- L'élève est capable d'**identifier** les **grandeurs physiques ou biologiques** modélisées (agents) à partir de la réalité.
- L'élève est capable d'**expliquer** la **logique du modèle** (relation entre les agents dans les règles du modèle) en **reliant** la **réalité observée** à celle qui est **simplifiée** dans le modèle.

2. Utilisation du modèle :

- L'élève est capable de **renseigner correctement les paramètres** d'entrée (valeurs numériques, unités...).
- L'élève est capable d'**utiliser** l'outil numérique de façon **autonome** ou **avec un guidage minimal**.
- L'élève est capable d'**interpréter correctement les résultats** fournis par le modèle (graphiques, valeurs, tendances...) en les **reliant** aux connaissances scientifiques et en **identifiant le lien** entre les variables manipulées et les résultats obtenus.

3. Modification ou ajustement du modèle :

- L'élève est capable de **modifier un paramètre** (agent, règle de comportement, valeurs) pour explorer un **scénario différent** (une nouvelle hypothèse).
- L'élève est capable de **justifier la pertinence de la modification au regard de la question scientifique posée ou du phénomène étudié**.
- L'élève est capable d'**évaluer l'impact de la modification** sur les résultats et le sens scientifique de cette variation, en **comparant les résultats** avant/après modification.

4. Esprit critique vis-à-vis du modèle :

- L'élève est capable d'**identifier les limites** du modèle (simplifications, conditions de validité, données manquantes, extrapolations...).
- L'élève est capable de **proposer une amélioration pertinente** qui pourrait être réalisée sur le modèle.

Critères d'évaluation avec niveaux de maîtrise

Critères d'évaluation	Éléments observables	Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Bonne maîtrise
1. COMPREHENSION DU MODELE NUMERIQUE	- Identification des grandeurs physiques/biologiques modélisées (agents). - Explication de la logique du modèle (relations entre agents dans les règles) reliant la réalité observée à sa version simplifiée dans le modèle.	Ne repère pas les agents, ne comprend pas la logique du modèle.	Agents partiellement identifiés, logique mal expliquée et/ou incomplète.	Agents bien identifiés, logique du modèle comprise.	Agents clairement identifiés, logique du modèle expliquée avec précision et cohérence.
2. UTILISATION DU MODELE	- Paramètres d'entrée correctement renseignés (valeurs, unités, hypothèses). - Utilisation de l'outil numérique avec autonomie ou guidage minimal. - Interprétation des résultats (graphique, valeurs, tendances), mise en lien avec les connaissances.	Paramètres mal saisis, pas d'autonomie, résultats non compris.	Paramètres renseignés avec erreurs, autonomie faible, interprétation incomplète.	Paramètres corrects, autonomie partielle, interprétation correcte reliée aux connaissances.	Paramètres maîtrisés, autonomie complète, interprétation fine et rigoureuse des résultats.
3. MODIFICATION OU AJUSTEMENT DU MODELE	- Modification d'un paramètre (agent, règle, valeur) pour explorer un scénario différent. - Justification de la modification par rapport à la question scientifique. - Évaluation de l'impact avant/après modification et sens scientifique de la variation obtenue.	Aucune modification ou modification incohérente, pas de justification ni d'évaluation de son impact.	Modification réalisée mais peu pertinente, justification insuffisante, impact mal décrit.	Modification pertinente, justification correcte, impact globalement bien évalué.	Modification pertinente et justifiée, impact évalué avec rigueur et analyse scientifique solide.
4. ESPRIT CRITIQUE VIS-A-VIS DU MODELE	- Identification des limites du modèle (simplifications, conditions, données manquantes, extrapolations). - Proposition d'une amélioration pertinente.	Aucune limite repérée, pas d'amélioration proposée.	Limites évoquées de manière vague, pas d'amélioration proposée.	Limites identifiées clairement, amélioration simple proposée.	Limites identifiées et analysées en profondeur, amélioration pertinente et justifiée.