**Corrigé type EMD Signalisation et régulation de l’activité génique**

**1. Corrections et explications (questions 1–12)**

Chaque question à choix unique vaut **0.75 point (total 9 points)**.

| **N°** | **Bonne réponse** |
| --- | --- |
| 1 | Certaines protéines périphériques (ex précipitées par acides) ou ancrées par un lipide (GPI). |
| 2 | La bicouche est une barrière pour les molécules polaires, mais laisse passer les lipophiles. |
| 3 | La membrane plasmique eucaryote possède divers transporteurs et canaux (ions, solutés…). |
| 4 | Les transporteurs sont des protéines à sites de liaison, donc saturables. |
| 5 | Les canaux ioniques laissent passer certains ions (Na⁺, K⁺…) et sont non saturables, passifs… |
| 6 | C’est la PLC qui clive le PIP₂ en IP₃ + DAG. |
| 7 | L’IP₃ se fixe sur son récepteur canal ER et libère Ca²⁺. |
| 8 | Les pores nucléaires laissent passer librement <~40 kDa sans signal. |
| 9 | L’endocrine = hormones circulantes agissant à distance. |
| 10 | Les GPCR ont 7 hélices, pas 3 ; peuvent être photo‑activés (rhodopsine), pas d’activité enzymatique. |
| 11 | La sous‑unité α hydrolyse le GTP en GDP pour s’auto‑inactiver ; elle peut activer OU inhiber l’adénylate cyclase. |
| 12 | L’entrée ER de Ca²⁺ se fait via SERCA (pompes ATPase) ; l’énoncé erroné, la bonne réponse est l’entrée cytosolique depuis ER dépendante d’IP₃. |

**13) Principales caractéristiques des récepteurs de signalisation (2 points)**

1. **Spécificité ligand‑récepteur** (récepteurs très spécifiques à un ligand)
2. **Transduction** du signal : changement conformationnel → cascade intracellulaire
3. **Localisation membranaire ou intracellulaire** selon nature du ligand (hydrophile vs lipophile)
4. **Divers types** : canal ionique, GPCR, RTK, récepteurs intracellulaires (stéroïdes…)
5. **Amplification** du signal via seconds messagers (cAMP, IP₃, DAG, Ca²⁺…)

**14) Fonctionnement des récepteurs tyrosine kinase (RTK) (4.5 points)**

1. **Structure** : monomère transmembranaire avec domaine tyrosine kinase intracellulaire
2. **Dimérisation** induite par la liaison du ligand (facteur de croissance, insuline…)
3. **Autophosphorylation croisée** des résidus Tyr
4. **Recrutement** de protéines adaptatrices (Grb2, SOS) → activation Ras/MAPK, PI3K/Akt…
5. **Régulation** par déphosphorylation et endocytose

**15) Fonctionnement des récepteurs à activité tyrosine kinase associée (4.5 points)**

1. **Association** ligand‑récepteur (p. ex. cytokines) active une **tk cytosolique** non intrinsèque
2. **Recrutement** et phosphorylation par une kinase associée (JAK pour récepteurs de cytokines)
3. **Phosphorylation** de STAT → dimérisation → translocation nucléaire → régulation transcriptionnelle