**Expliquez pourquoi les scientifiques lient les caractéristiques du placenta de la lignée humaine à un transfert latéral de gènes.**

## Démarche

Rappel : Une démarche est considérée comme cohérente si elle est logique et qu’elle permet de répondre au problème posé.

### Analyse des documents et connaissances - éléments scientifiques

• **Informations utiles tirées des documents :** *L'ordre d'étude des documents dépendra de la démarche du candidat.*

**Document 1** : Les trophoblastes fusionnent pour former un tissu particulier permettant l’implantation de l’embryon. Ce tissu permet les échanges entre la mère et le fœtus.

**Document 2** : On trouve dans le virus HERV-W et dans la syncitine une séquence presque identique d’acides aminés. C’est cette séquence qui est impliquée lors de l’insertion du virus dans la membrane plasmique.

**Document 3** : Seules les cellules du placenta (1 et 4) expriment le gène qui code pour la syncitine.

**Document 4** : Le gène de la syncitine est présent chez l’humain et chez le singe rhésus.

**Document 5** : L’introduction d’un gène fonctionnel de la syncitine provoque des fusions entre cellules.

**Document 6** : Le rétrovirus HERV-W a été intégré au génome des populations ancêtres des humain, chimpanzé, Gorille, Oran outan, Gibbon et singes du vieux monde il y a 40 millions d’années.

• **Connaissances mobilisées :**

- Transferts horizontaux de gènes

**Mise en relation et compréhension globale (la rédaction de cet item ne donne pas un modèle de résolution)** :

Mise en relation des documents 1, 2, 3 et 5 : La formation du syncytiotrophoblaste est possible par expression d’un gène codant pour la syncitine qui provoque des fusions cellulaires. Ce gène est issu d’un rétrovirus.

Mise en relation des documents 4 et 6 : le gène de la syncitine a été intégré il y a 40 Ma chez une espèce (une population) ancêtre de la lignée humaine.

**Compréhension globale :**

Dans certaines cellules du placenta (les trophoblastes) un gène s’exprime et produit une protéine qui induit la fusion des cellules. La séquences de cette protéine (la syncitine) présentent des points communs avec les protéines virales qui s’intègrent aux membranes plasmiques. Les scientifiques peuvent dont lier cette caractéristique du placenta humain à un transfert de gènes. L’intégration de ce gène est datée de 40 millions d’années donc dans une population (espèce) ancêtre à toute la lignée humaine.