

Nous savons que les caractères héréditaires d'un individu sont déterminés par ses gènes (information génétique). Ces derniers sont contenus dans les chromosomes. Or, les chromosomes sont constitués en partie d'une molécule : l'ADN.

1. Complétez le tableau fourni ci-dessous afin de préciser pour chaque document ci-dessous, quel est :

- Le donneur ;
- Le receveur ;
- Le gène transféré ;
- Le caractère héréditaire nouveau induit par ce gène chez le receveur.

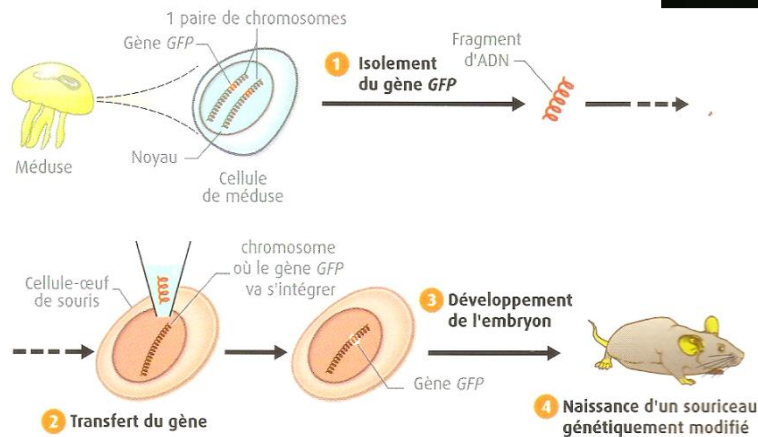
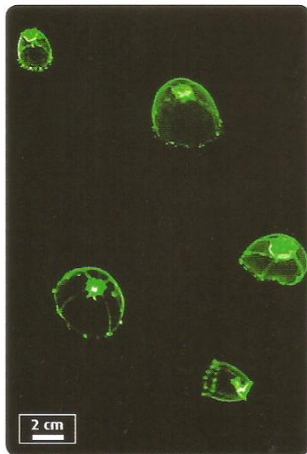
Document A : Une souris verte, qui brillait dans l'herbe ...

Des biologistes de l'université d'Osaka ont produit des souris vertes luminescentes par manipulation génétique.

Chez la méduse, les scientifiques ont identifié un fragment d'ADN (gène) qui permet la production d'une protéine fluorescente appelée GFP (*Green Fluorescent Protein*). Cette protéine est capable d'émettre une lumière verte sous illumination aux UV (fluorescence).

Pour rendre les souris fluorescentes, les scientifiques ont isolé des ovules de souris fécondés dans lesquels ils ont injecté le gène de méduse responsable de la production de GFP. Après injection dans le noyau des ovules de souris, la GFP est produite par l'organisme du souriceau, qui émet ainsi une lueur verte dès sa naissance quand on le place sous une lampe UV. Ainsi, les cellules des souris ont été capables d'utiliser l'information génétique contenue dans le gène de méduse pour produire la protéine fluorescente.

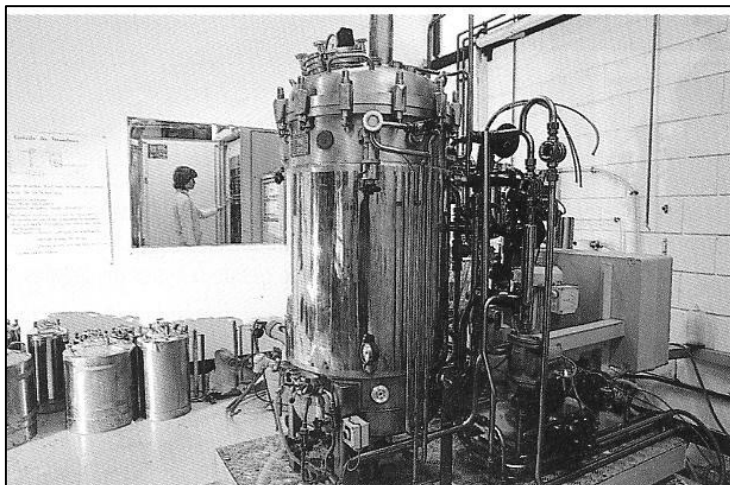
d'après Science & Vie n°960 Septembre 1997



1 Des méduses *Aequorea victoria*.
Elles émettent spontanément une fluorescence de couleur verte.

2 Une expérience de transgénèse.
La transgénèse est une technique qui permet de transférer, au laboratoire, un fragment d'ADN d'un organisme à un autre. Ici, le fragment d'ADN transféré est le gène déterminant le caractère héréditaire « fluorescence de couleur verte » (gène *GFP*) chez la méduse *Aequorea victoria*. L'organisme obtenu est dit génétiquement modifié : c'est un OGM.

Document B



Les laboratoires pharmaceutiques fabriquent certains médicaments en cultivant des bactéries transgéniques dans d'énormes bioréacteurs. Pour cela, on introduit dans le génome d'une souche bactérienne le gène humain gouvernant la synthèse de la molécule à produire (insuline, hormone de croissance,...). Ces bactéries modifiées, placées dans des conditions de culture « idéales », produisent des quantités importantes de la molécule humaine qui peut alors être extraite et utilisée comme médicament. La photographie montre un « bioréacteur » dans lequel est cultivé une souche bactérienne génétiquement modifiée.

Document C

Le saumon OGM a été transformé avec un gène d'hormone de croissance provenant d'une autre espèce de poisson couplé à un gène codant pour des protéines "antigel", ce qui a permis d'obtenir un saumon de très grande taille par rapport au saumon sauvage de la même espèce au même âge. Au lieu d'hiberner en période froide, il continue donc à se nourrir et à grossir.

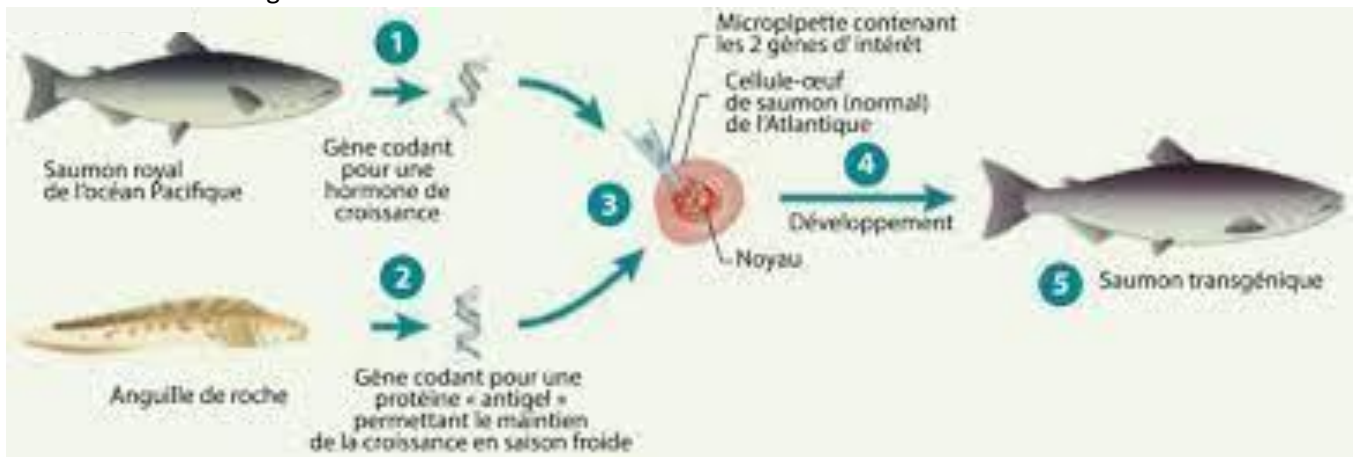


Tableau à compléter

	Document A	Document B	Document C
Donneur			
Receveur			
Gène transféré			
Caractère nouveau induit par le gène			

2. Montrez dans quelle mesure la transgénèse prouve :

- Que l'ADN est bien le support de l'information génétique ;
- Que ce support est universel.