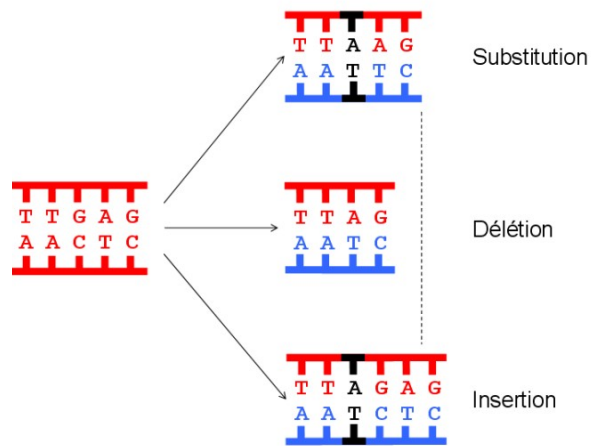


Annexe

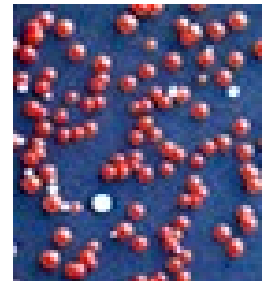
Au cours des nombreux cycles cellulaires, l'ADN est capable de se répliquer à l'identique grâce à une enzyme : l'ADN polymérase ce qui confère une certaine stabilité de l'information génétique au cours des générations cellulaires. Pourtant, la molécule d'ADN n'est pas immuable et elle possède une relative instabilité. Celle-ci peut subir des mutations, c'est-à-dire une modification de la séquence de nucléotides donc une modification de l'information génétique.



Document n°1 : les mutations

Pour étudier les mutations, on utilise une souche de levures unicellulaires (sur les photos, chaque petit tat, est une colonie de levures, c'est-à-dire des millions de levures issues de la division d'une seule levure).

Expérience: on étale sur un milieu nutritif dans un environnement contrôlé, sans aucun agent extérieur, des levures toutes de couleur rouge. Après une semaine, on compte le nombre de colonies, voici les résultats.



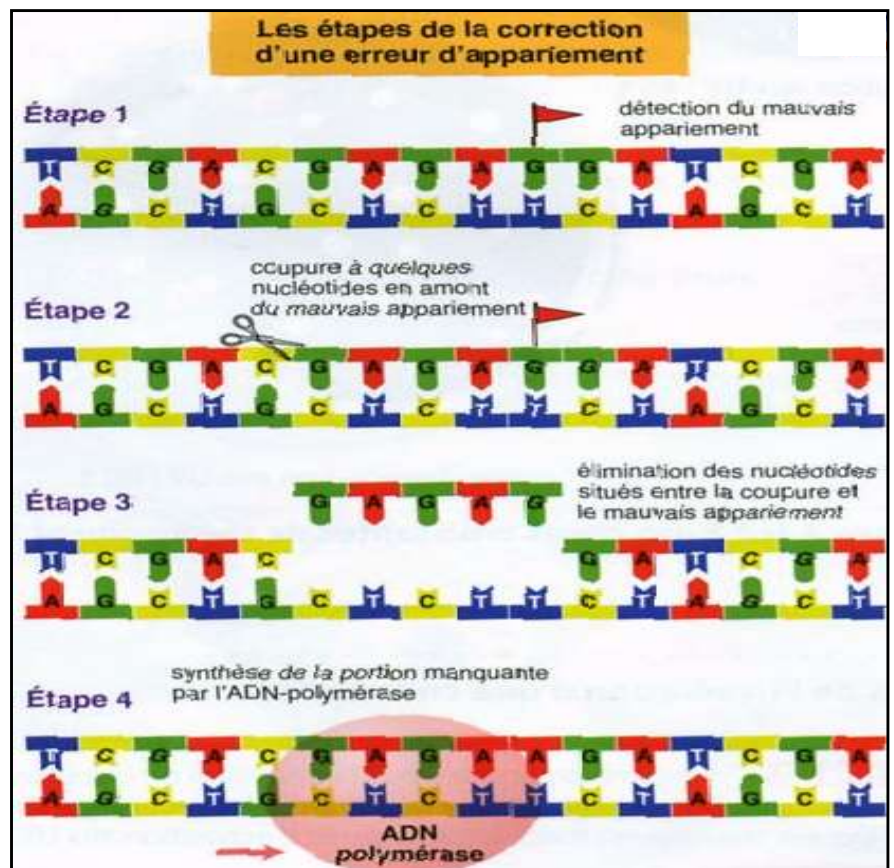
Nombre total de colonies	De couleur rouge	De couleur blanche
475	473	2

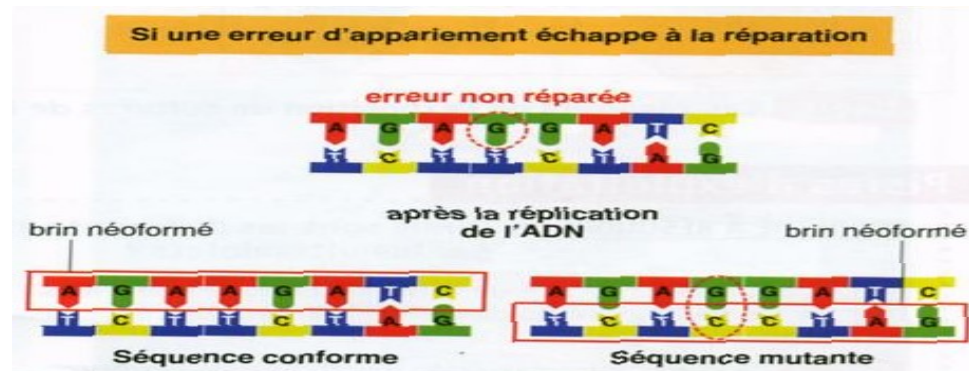
Document n°2 : la fréquence des mutations

Doc n°3 : Enzymes réparatrices de l'ADN

Lors de la réplication de la molécule d'ADN, l'ADN polymérase reconstitue à l'identique le 2^{ème} brin d'ADN, mais il peut y avoir des erreurs. Cependant les cellules sont équipées de "systèmes de réparation", capables de détecter ces erreurs et de les corriger. Ces systèmes sont constitués d'enzymes (appelées endonucléases). On en connaît 130 chez l'Homme.

Même si ces enzymes sont très efficaces, leur fiabilité n'est pas totale et si l'erreur au niveau de la molécule d'ADN n'est pas réparée, l'ADN portera alors une mutation.





Enzyme	Fonction
XPC et XPE	Reconnaissance de la structure spatiale anormale de l'ADN à l'endroit de la lésion
XPB et XPD	Séparation des deux brins de l'ADN
XPA	Reconnaissance du brin d'ADN à réparer
XPF	Coupure du brin d'ADN en amont de la lésion
XPG	Coupure du brin d'ADN en aval de la lésion