



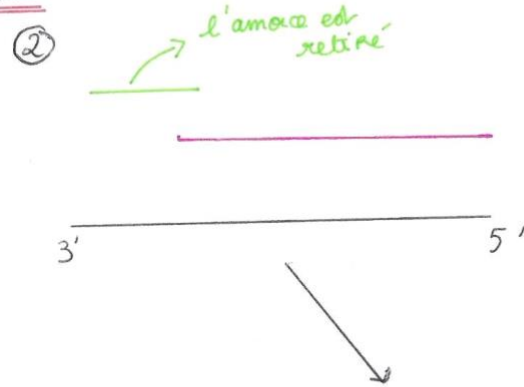
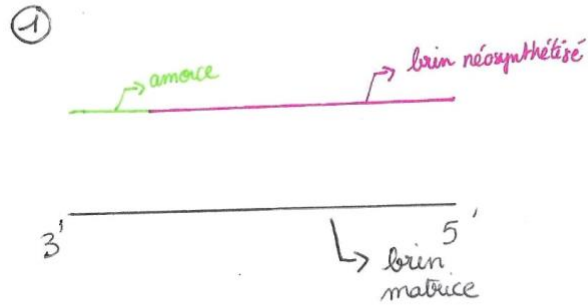
Réplication et mécanismes de réparation de l'ADN

TUTORAT des ÉTUDIANTS

de santé de DIJON

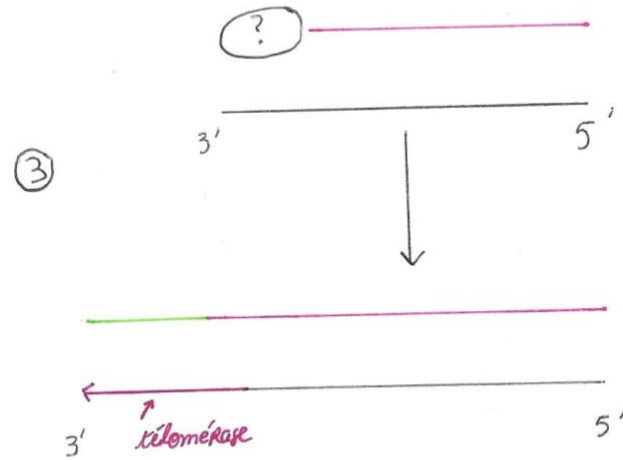
Les informations contenues dans cette fiche ne peuvent en aucun cas faire l'objet de contestation au concours de PACES. Tous droits réservés au TeD.

Réplication de l'ADN eucaryote

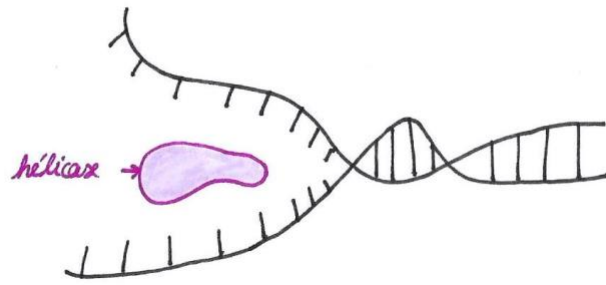


Origine des télomères

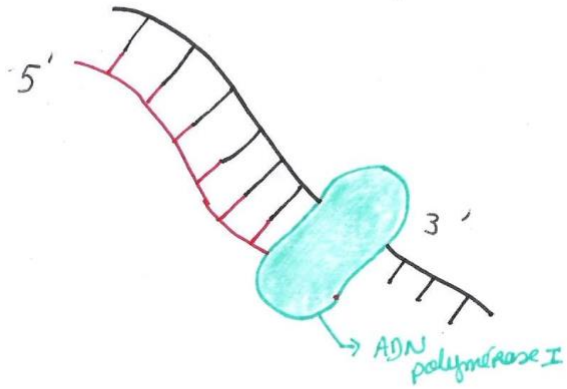
La télomérase qui est une DNA polymérase ARN-dépendante (synthétise une molécule d'ADN à partir d'ARN) possède de l'ARN. Elle va utiliser son propre ARN comme brin matrice pour la synthèse du télomère et ainsi le télomère deviendra à son tour le brin matrice pour la synthèse du bout d'ADN manquant.



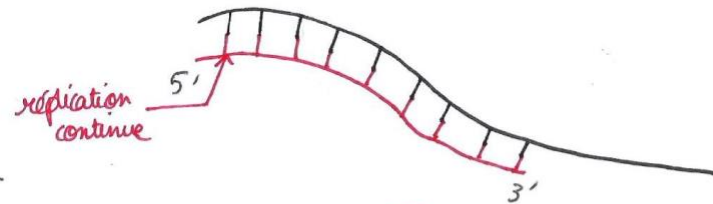
①



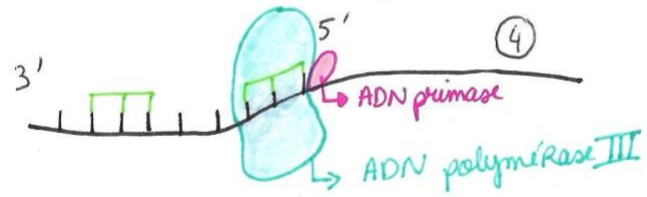
②



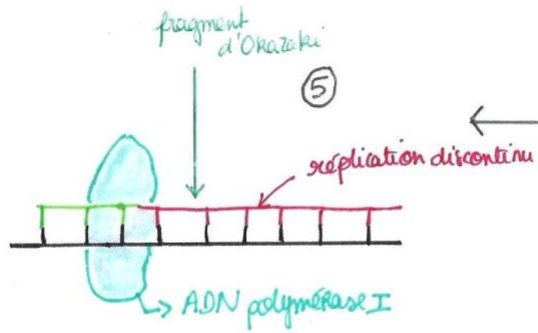
③



④

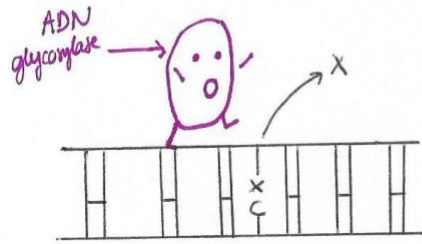


⑤

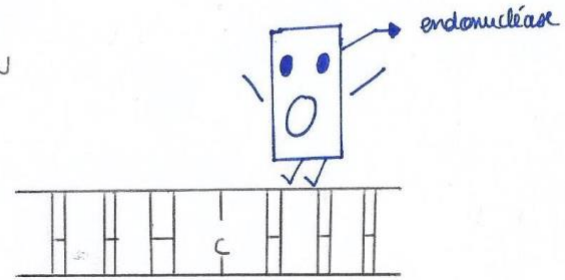


Préparation par
excision de bases

→ reconnaît bases
anormalement
présentes dans ADN



Une glycosylase repère
un site abasique et
le libère



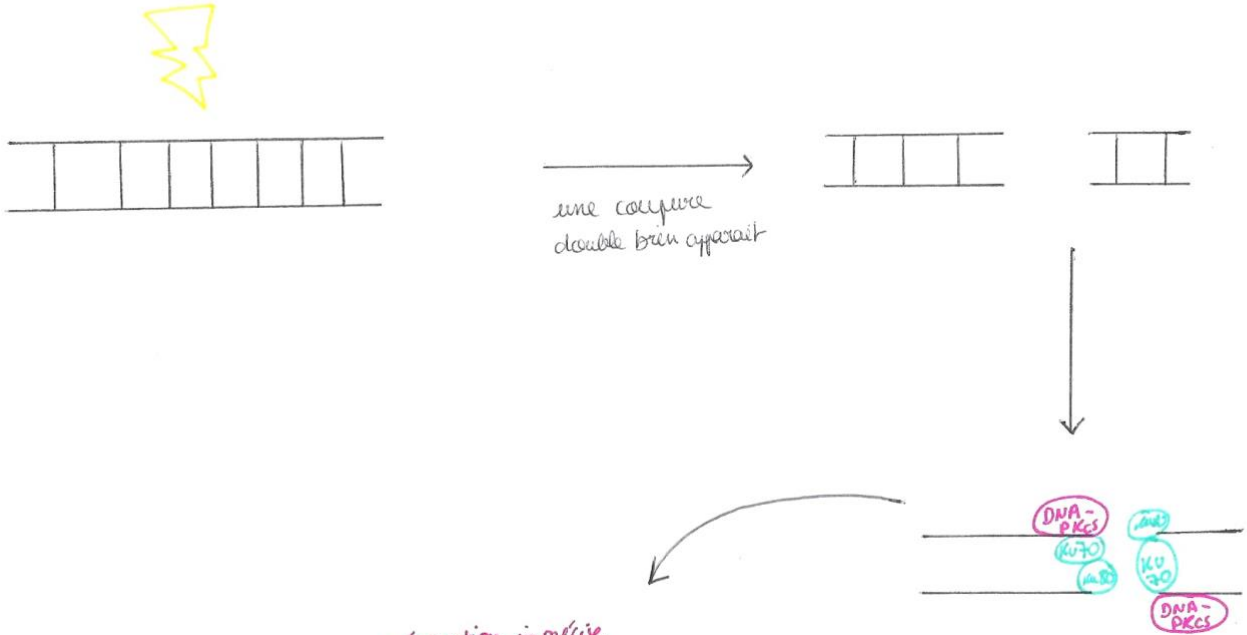
Une endonucléase
clive ensuite le
brin



Puis une ADN polymérase
I élimine le squelette
phosphate désoxyribose et
remplace le tout par une désoxythymidine

Une ligase
finit le travail
en raccordant le
tout !

Recombinaison non
homologue
(NHEJ)



une coupure
double brin apparaît

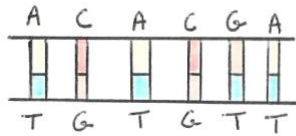
→ réparation imprécise

Il y a fixation de la
protéine Ku et de la DNA-PKcs
recrutée par Ku, ainsi que la ligase
4 et XRCC4 (DNA repair protein)

NHEJ est un système qui est quasiment exempt
d'erreurs, il y a souvent des délétions

Réparation des mésappariements post-réplication

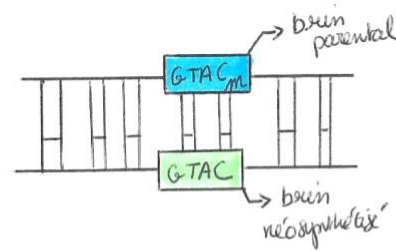
①



Lors de la réplication de l'ADN un mésappariement peut apparaître. C'est un mésappariement post-réplication.

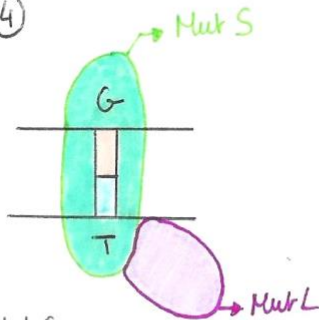
②

Pour réparer cela, la cellule suppose que le pb vient du brin néosynthétisé, il faut donc distinguer le brin parental du brin néosynthétisé.

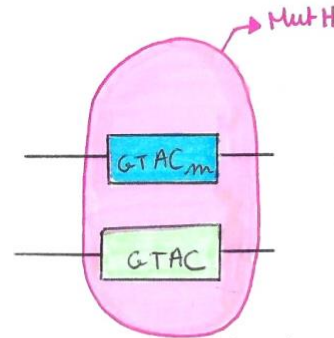


Pour reconnaître le brin parental, il faut trouver celui qui a un motif GTAC méthylé. En effet la méthylation du nouveau brin n'intervient que 4 minutes après la réplication ce qui laisse le temps de vérifications. On trouve des GTAC un peu partout → forte fréquence.

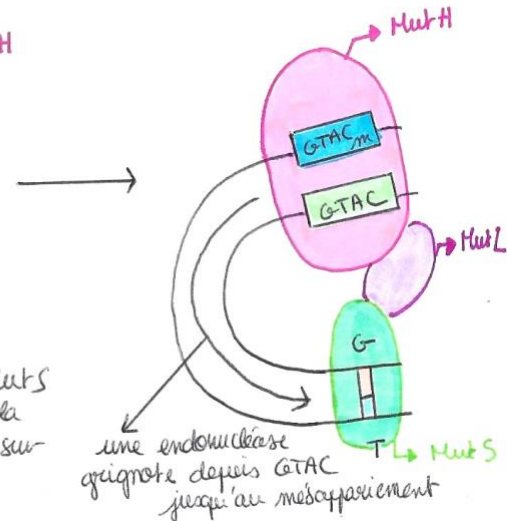
④



- * MutS reconnaît le mésappariement.
- * MutL se fixe sur MutS, elle sera responsable du répiement.



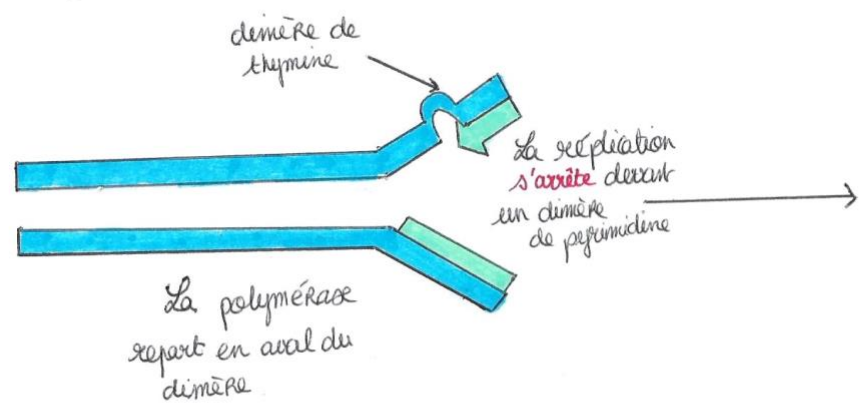
- * la fixation de MutS et MutL induit la fixation de MutH sur les GTAC



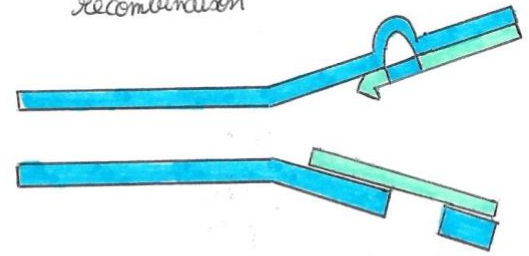
une endonucléase grignote depuis GTAC jusqu'au mésappariement

Réparation par recombinaison
(post-réplication)
→ interviens lors de lésions sévères

①

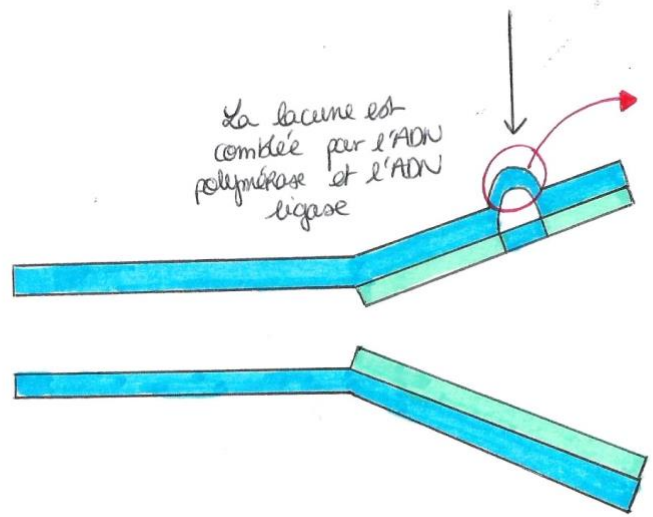


② Le brin parental intact s'insère dans la lacune par recombinaison



La lacune est comblée par l'ADN polymérase et l'ADN ligase

sera éliminé par excision
③



Réparation par excision
de
nucleotides

→ reconnaît pontages,
contraintes,
déformation dans double
hélice

