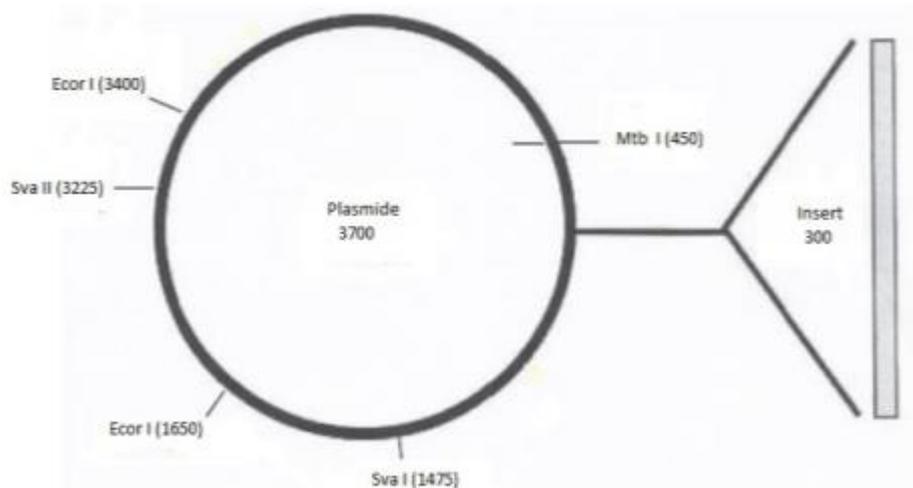


DM carte de restriction : Génétique

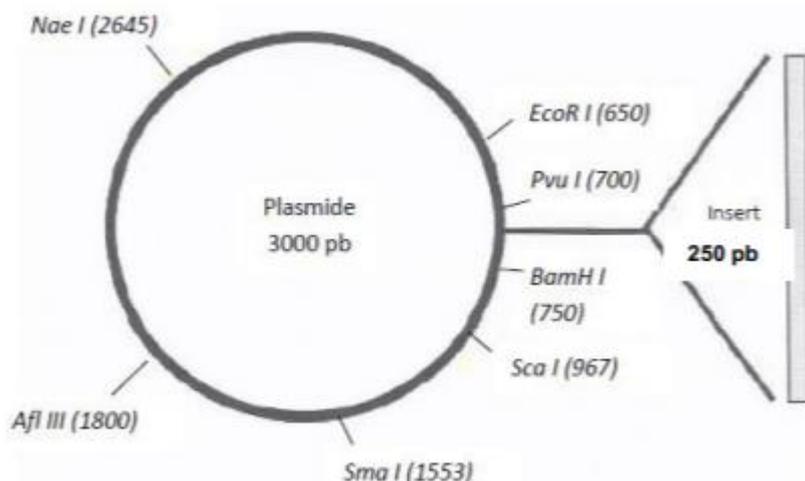
Tutorat 2020-2021 : 5 qcm

QCM 1 : Vous réalisez une carte de restriction pour différencier les plasmides contenant un insert de ceux ne contenant pas d'insert. La carte de restriction est schématisée ci-dessous. Après digestion enzymatique avec les enzymes *EcoR I* et *Mtb I*, quels sont les fragments obtenus après migration électrophorétique sur gel d'agarose ? Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



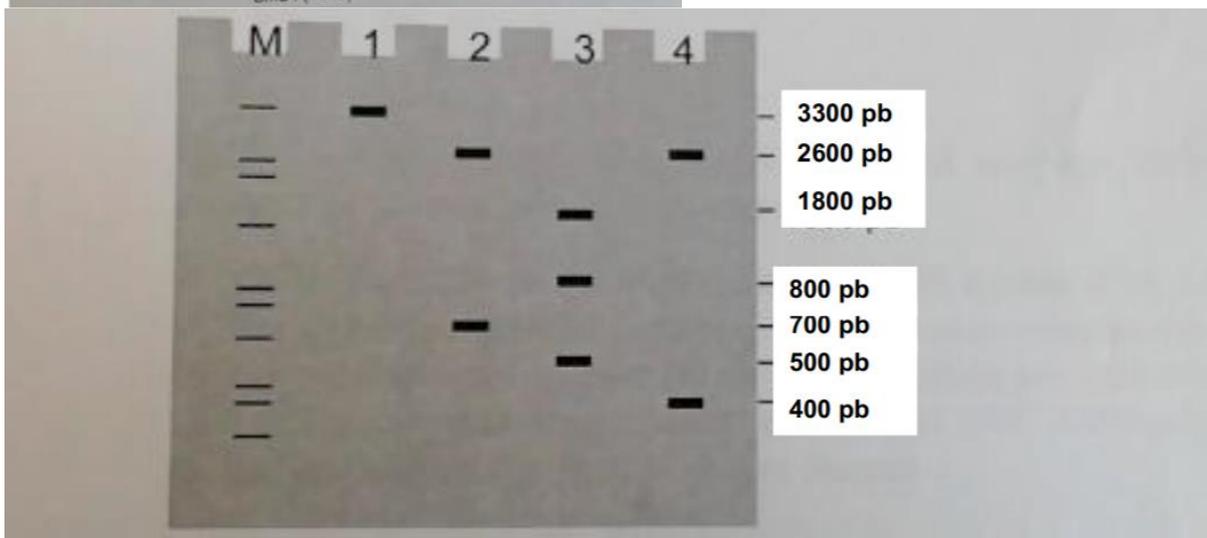
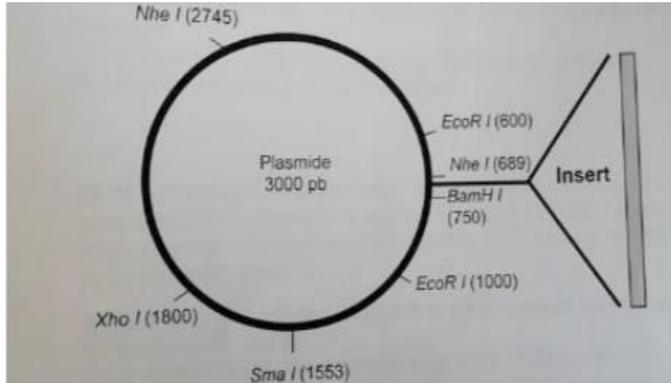
- A) Plasmide sans insert : 1200 pb + 1750 pb + 300 pb
- B) Plasmide sans insert : 1200 pb + 1750 pb + 750 pb
- C) Plasmide avec insert : 1500 pb + 1750 pb + 750 pb
- D) Plasmide avec insert : 1200 pb + 2050 pb + 750 pb
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Vous réalisez une carte de restriction pour différencier les plasmides contenant un insert de ceux ne contenant pas d'insert. La carte de restriction est schématisée cidessous. Après digestion enzymatique avec les enzymes *BamH I*, *EcoRII* et *Pvu I* quels sont les fragments obtenus après migration électrophorétique sur gel d'agarose ? Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Plasmide sans insert : 2900 pb + 100 pb
- B) Plasmide avec insert : 2900 pb + 350 pb
- C) Plasmide avec insert : 300 pb + 2900 pb + 50 pb
- D) Plasmide sans insert : 50 pb + 2900 pb + 50 pb
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

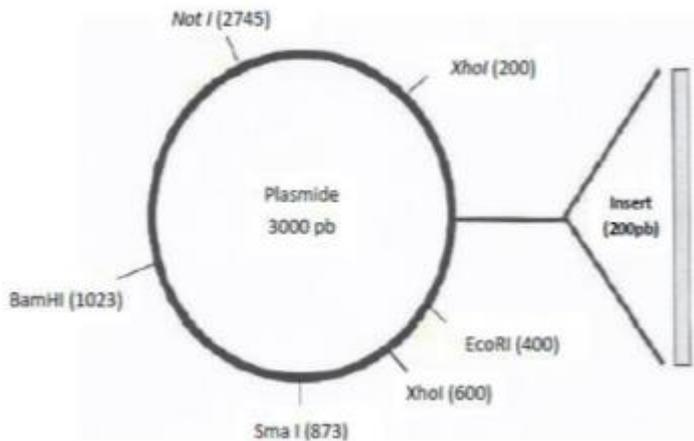
QCM 3 : Vous souhaitez isoler 2 fragments de 100 pb et 300 pb (pb : paires de bases), par clonage moléculaire, à partir d'une réaction PCR. Les produits PCR sont insérés en position 700 sur le plasmide. Les positions des sites de coupures sur le plasmide pour les enzymes de restriction EcoRI, XhoI, BamHI, SmaI et NheI sont figurés. Les inserts ne comportent aucun des sites précédemment cités présents sur le plasmide. La carte de restriction est schématisée ci-contre : Pour vérifier les clones obtenus, vous effectuez différentes digestions enzymatiques. Les produits de digestion sont analysés sur un gel d'agarose après migration électrophorétique. M= marqueur de taille



Concernant les résultats visualisés sur le gel d'agarose, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La piste 1 correspond au résultat obtenu après digestion enzymatique par EcoRI ; l'insert correspond au produit PCR de 300 pb
- B) La piste 2 correspond au résultat obtenu après digestion enzymatique par EcoRI ; l'insert correspond au produit PCR de 100 pb
- C) La piste 3 correspond au résultat obtenu après digestion enzymatique par XhoI et EcoRI ; l'insert correspond au produit PCR de 300 pb
- D) La piste 4 correspond au résultat obtenu après digestion enzymatique par EcoRI ; l'insert n'est pas présenté dans le vecteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Vous souhaitez isoler, par clonage moléculaire, les produits PCR provenant d'un patient porteur d'une mutation à l'état hétérozygote. La taille du produit PCR est de 200 pb et la présence de la mutation crée un site *EcoRI* qui clive le produit PCR en 2 fragments de 100 pb (pb : paires de bases). Le produit PCR est inséré en position 300 sur le plasmide. La carte de restriction est schématisée ci-contre. Les positions des sites de coupures sur le plasmide pour les enzymes de restriction (*EcoRI*, *SmaI*, *NotI*, *XhoI* et *BamHI*) sont figurées. Hormis le site *EcoRI*, l'insert ne comporte aucun des autres sites présents sur le plasmide. Après digestion par différentes enzymes de restriction, les produits de digestion sont analysés sur un gel d'agarose après migration électrophorétique. Concernant les résultats visualisés sur gel d'agarose, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) La digestion simultanée par *XhoI* et *EcoRI* libère 2 fragments à 200 pb + 1 fragment à 2600 pb pour un ADN recombinant ne contenant pas d'insert
- B) La digestion simultanée par *XhoI* et *EcoRI* libère 3 fragments à 200 pb + 1 fragment à 2600 pb pour un ADN recombinant contenant un insert porteur de la mutation
- C) La digestion simultanée par *XhoI* et *EcoRI* libère des fragments à 200 pb + 2600 pb pour un ADN recombinant contenant un insert ne portant pas la mutation
- D) La digestion par *EcoRI* permettra de différencier les ADN recombinant possédant l'insert avec la mutation de ceux portant l'insert sans la mutation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Vous réalisez un clonage suivi d'une carte de restriction pour vérifier l'ADN recombinant que vous avez obtenu. La carte de restriction est schématisée ci-dessous. Seules les positions des sites de coupures pour les enzymes de restriction ne coupant qu'une seule fois sont figurées. Les sites de restriction reconnus par les enzymes de restriction *EcoRI*, *SacI*, *XhoI* et *BamHI* ne sont pas présent dans l'insert. Les produits de digestion sont analysés sur un gel d'agarose après migration électrophorétique.

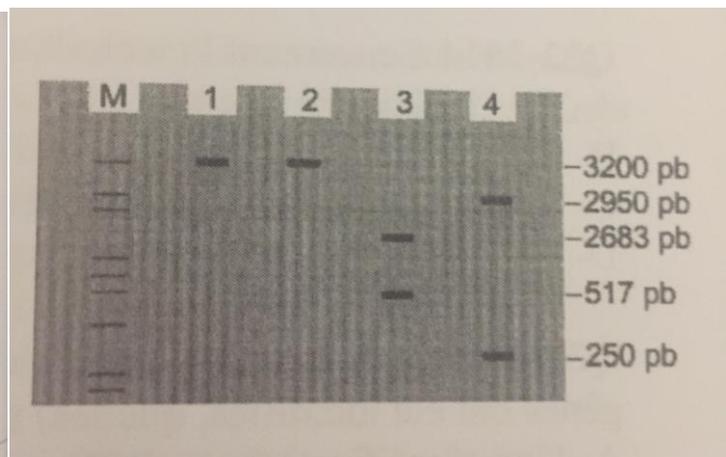
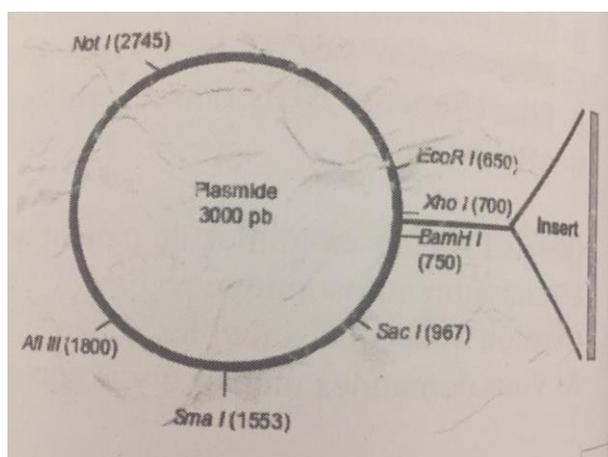
M : marqueur de poids moléculaire

Piste 1 : ADN recombinant digéré par l'enzyme de restriction *EcoRI*

Piste 2 : ADN recombinant digéré par l'enzyme de restriction *SacI*

Piste 3 : ADN recombinant digéré par les enzymes de restriction *EcoRI* et *SacI*

Piste 4 : ADN recombinant digéré par les enzymes de restriction *XhoI* et *BamHI*



Suite à l'interprétation du gel, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) concernant l'ADN recombinant analysé : *(tombé au concours en 2014)*

Note : pb = paires de bases

- A) Plasmide sans insert
- B) Plasmide avec insert de 250 pb
- C) Plasmide avec insert de 517 pb
- D) Plasmide avec insert de 200 pb
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses