

**QCM 1 : Les outils de biologie moléculaire sont de plus en plus utilisés en thérapeutique. L'ADN d'un patient peut être extrait à partir :**

- A) De cellules amniotiques
- B) De globules rouges matures
- C) De follicules pileux
- D) De tissus congelés
- E) les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'extraction d'ADN, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'extraction à l'éthanol froid permet d'obtenir deux phases non miscible, avec l'ADN dans la phase supérieure
- B) L'ADN se situe dans la phase aqueuse
- C) La précipitation au phénol chloroforme nous permet d'obtenir une méduse d'ADN
- D) Avant de procéder à l'extraction, il est très important d'inhiber les Ribonucléases endogènes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Concernant les outils de biologie moléculaire, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La PCR permet la détermination de l'enchaînement des nucléotides qui composent un fragment d'ADN d'intérêt
- B) Le principe du séquençage par la méthode de Sanger est aujourd'hui appliqué dans les séquenceurs haut débit
- C) Lors du séquençage, l'utilisation de 2 amorces est nécessaire, l'une située en amont et l'autre en aval du fragment à séquencer
- D) La réalisation des techniques de polymérisation en chaîne nécessite un circuit pluridirectionnel
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 4 : Lors de la transformation bactérienne, donner la ou les réponse(s) exacte(s)**

- A) Un vecteur doit s'hybrider à plusieurs inserts
- B) Une bactérie peut intégrer un vecteur vide
- C) Une bactérie peut intégrer un vecteur contenant un ARN messager
- D) La séquence du vecteur est connue
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des différentes études d'expression et protéines de fusion, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Dans le Northern-blot, les ARN sont séparés selon leur taille sur un gel d'agarose
- B) Dans le Western-blot, les protéines sont séparés en fonction de leur masse sur un gel d'agarose
- C) Les Tag (étiquette) peuvent être utilisés pour étudier la localisation d'une protéine
- D) Pour greffer une étiquette en N-Term, il ne faut pas oublier de retirer le codon stop de la molécule d'intérêt
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

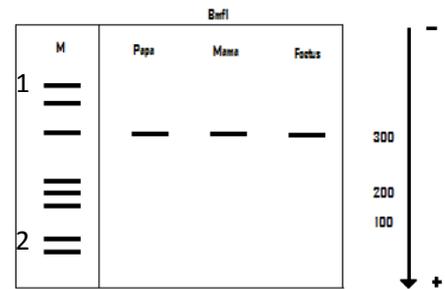
**QCM 6 : Concernant l'achondroplasie, donner la ou les réponse(s) exacte(s)**

- A) Elle est provoquée par le changement d'un seul acide aminé sur le récepteur d'un facteur de croissance fibroblastique des chondroblastes
- B) Les malades sont caractérisés par une petite taille et des os très fragiles
- C) La pathologie étant récessive, le diagnostic pré natal par les outils de biologie moléculaire est obligatoire dans les familles dès lors que l'un des membres est atteint
- D) Le diagnostic pré natal à partir de cellules amniotiques implique l'utilisation d'une ADN polymérase et des enzymes de restriction
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

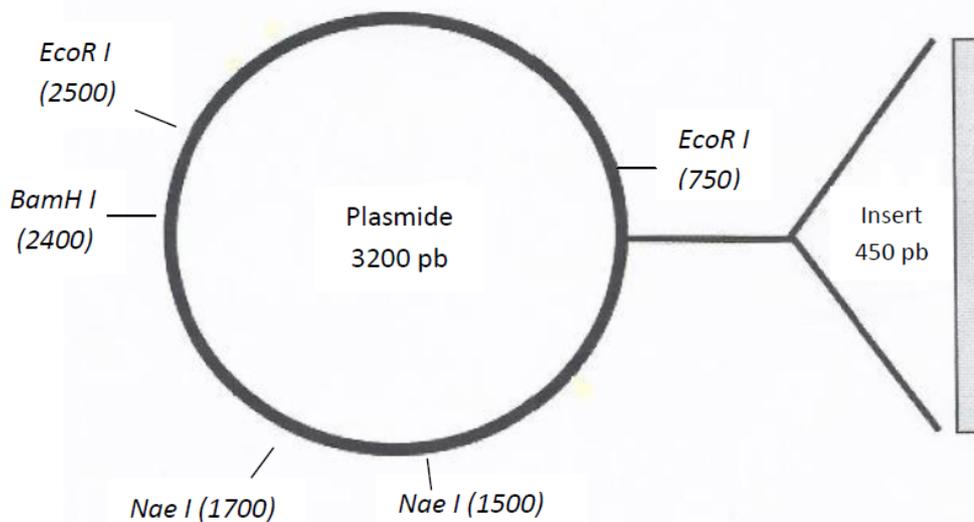
**QCM 7 :** Après signe d'appel échographique, on suspecte chez un foetus une achondroplasie. On amplifie alors un fragment de 300pb du gène FGFR3 à partir d'ADN extrait des globules blancs des 2 parents et du liquide amniotique. Le fragment amplifié comporte le nucléotide (position 1138) qui s'avère être muté en cas d'achondroplasie :

Lorsque Bmfl coupe l'amplicon en 2 fragments de 100 et 200pb, cela signifie qu'il y a la mutation 1138G>A  
Voici le gel correspondant à l'analyse des produits d'amplification obtenu à partir de l'ADN des parents et du foetus :

- A) Les parents ainsi que le foetus sont achondroplasies homozygotes 1138 G>A
- B) Le foetus ne possède pas la mutation 1138 G>A
- C) On peut dire que le foetus n'est pas atteint d'achondroplasie
- D) Le fragment d'ADN 1 est plus grand que le fragment 2
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



**QCM 8 :** 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 l'enzyme Nae I, quels sont les fragments que l'on pourra obtenir après une migration sur gel électrophorique ? Donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Plasmide sans insert : 200 pb + 3000 pb
- B) Plasmide avec insert : 650 pb + 3000 pb
- C) Plasmide sans insert : 1500 pb + 1700 pb
- D) Plasmide avec insert : 1700 pb + 1950 pb
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses