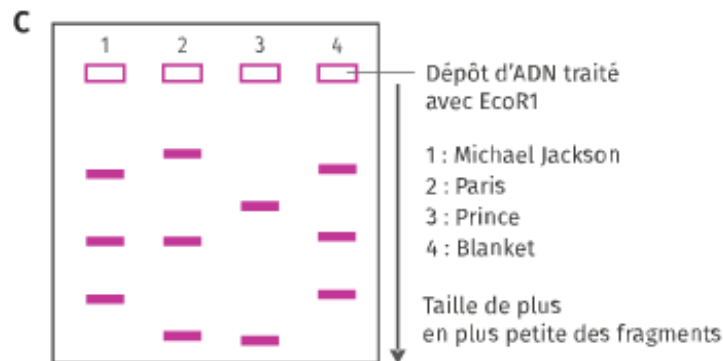


Exercice 01 (16/16) : Vrai (V= 2) ou faux (F= 0.75 + correct. = 1.25)

1. Il existe deux catégories de vecteurs ; vecteur de clonage et vecteur d'expression. **V**
2. L'ADN polymérase I est dépourvu d'activité exonucléase 5'-3' et l'activité terminal-transférase, mais garde l'activité polymérase et l'activité 3'-5' exonucléase. **F**
- ✓ ADN polymérase I de E. coli a une activité 5'-3' polymérase, une activité 3'-5' exonucléase (activité de correction) et une activité 5'-3' exonucléase.
3. Le marquage par un fluorophore des acides nucléiques n'implique que l'incorporation des groupements chimiques qui ne sont pas détectés directement. **F**
- ✓ Un fluorophore : groupement chimique qui peut facilement être détecté car il absorbe l'énergie d'une certaine longueur d'onde qui lui est spécifique.
4. Dans le dot-blotting ; la sonde peut être soit de l'ADN monocaténaire, soit de l'ARN et les acides nucléiques cibles sont séparés par électrophorèse. **F**
- ✓ La sonde est constituée d'ADN alors que la cible peut être soit de l'ADN monocaténaire, soit de l'ARN.
5. La nucléase S1 attaque l'ADN simple et double brin. **F**
- ✓ N'attaque que l'ADN simple brin
6. Un vecteur doit contenir des gènes de sélection et un polylinker avec deux sites de restriction pour chaque enzyme de restriction. **F**
- ✓ Un polylinker avec un site de restriction uniques.
7. La chromatographie sur hydroxylapatite est utilisée pour l'analyse quantitative des hybrides dans les techniques d'hybridation sur support solide. **F**
- ✓ Les hybrides formés sont quantifiés par hydroxylapatite dans l'hybridation en phase liquide.
8. Dans les techniques d'hybridation ; les ADNs cibles sont souvent marqués en y incorporant des désoxyribonucléotides triphosphates marqués (dNTP) au cours d'une réaction de synthèse d'ADN *in vitro*. **F**
- ✓ Les sondes oligonucléotidiques (sondes) sont souvent marqués en y incorporant des désoxyribonucléotides triphosphates marqués (dNTP) au cours d'une réaction de synthèse d'ADN *in vitro*.

Exercice 02 (4/4) : Récemment, un procès a opposé la famille de Michael Jackson et AEG, le promoteur de la tournée « This Is It ». La société a exigé des tests de paternité afin de déterminer si Blanket, Prince et Paris étaient ses enfants biologiques. Pour un tel test, on utilise l'enzyme de restriction EcoRI

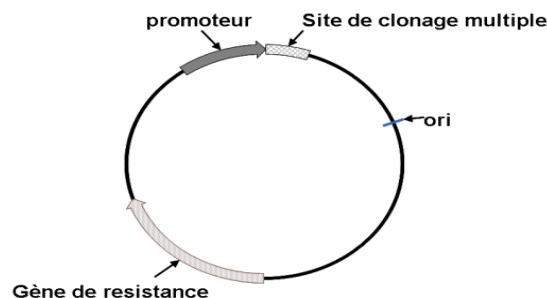


✓ Qui est (sont) le(s) enfant(s) biologique(s) de Michael Jackson ? Justifier. **(0.5*8)**

2. **Paris : non. J :** Les fragments sont des **tailles complètement différentes** du père Michael,
3. **Prince : non. J :** Les fragments sont **des tailles différentes** du père Michael et de plus le nombre des **fragments se diffère.**
4. **Blanket : Oui. J :** Les fragments sont **des tailles très proches** et **les mêmes nombres que** du père Michael

Exercice 01 (16/16) : Vrai (V= 2) ou faux (F= 0.75+ correct. = 1.25)

1. Dans Southern blotting ; les acides nucléiques cibles sont directement déposés sur une membrane d'hybridation à une concentration connue. **F**
- ✓ Dans le Dot-blotting et Slot-blotting les acides nucléiques cibles sont directement déposés sur une membrane d'hybridation à une concentration connue.
2. Un vecteur de clonage est destiné à amplifier un fragment d'ADN, ce vecteur est un plasmide. **F**
- ✓ Destiné à isoler physiquement un fragment d'ADN et à amplifier le nombre de copies. C'est pas toujours un plasmide.
3. Les ribosondes sont obtenues par les techniques de clonage cellulaire ou par amplification de l'ADN par PCR. **F**
- ✓ L'ARN est préparé à partir d'ADN cloné dans un plasmide spécialisé, un vecteur d'expression.
4. Les enzymes de restriction sont des protéines synthétisées par des levures pour se protéger des infections virales. **F**
- ✓ Les enzymes de restriction sont des protéines synthétisées par des bactéries pour se protéger des infections de virus.
5. La vitesse d'hybridation est proportionnelle à la force ionique [NaCl] au-delà de 2M. **F**
- ✓ Pour une concentration de NaCl qui avoisine 1M, la vitesse de réassociation peut être multipliée par un terme de 10. Jusqu'aux environs de 1,2M et au-delà, la force ionique sera sans effet.
6. Les ligases ont besoin d'ATP et ions divalents. **V**
7. La température de demi-dénaturation d'un fragment d'ADN riche en (C et G) est inférieure à la T_m d'un fragment d'ADN de la même taille, riche en (T et A). **F**
- ✓ La température de demi-dénaturation d'un fragment d'ADN riche en (T et A) est inférieure à la T_m d'un fragment d'ADN de la même taille, riche en (C et G).
8. L'ADN plasmidique est circulaire, double ou simple brin. se multiplier de manière autonome que dans un organisme procaryote. **F**
- ✓ 8. L'ADN plasmidique est circulaire, double brin présentes naturellement dans les bactéries ainsi que chez certains Eucaryotes inférieurs. Capable de se multiplier de manière autonome dans un organisme procaryote ou eucaryote.

Exercice 02 : (4/4) : (0.5*3) + (0.25*4)

- Définir précisément la nature et le rôle des quatre parties du vecteur indiquées par les flèches dans la figure ci-dessus. Citer deux « gène de résistance » fréquemment utilisé en biologie moléculaire.

Site multiple de clonage : Région d'ADN contenant un grand nombre de sites de restriction favorables au clonage du gène d'intérêt.

Promoteur : Séquence permettant l'activation de la transcription du gène placé en aval, contenant notamment les sites de fixation du complexe ARN polymérase.

Ori : Origine de répllication permettant la répllication autonome du vecteur.

Gène de résistance : Gène induisant la résistance à un agent de sélection placé dans le milieu de culture comme un antibiotique.

Le gène peut par exemple coder une enzyme dégradant l'antibiotique en question :

Gène Amp^r code pour une protéine qui dégrade l'ampicilline.

Gène Tet^r code pour une protéine qui dégrade la tétracycline