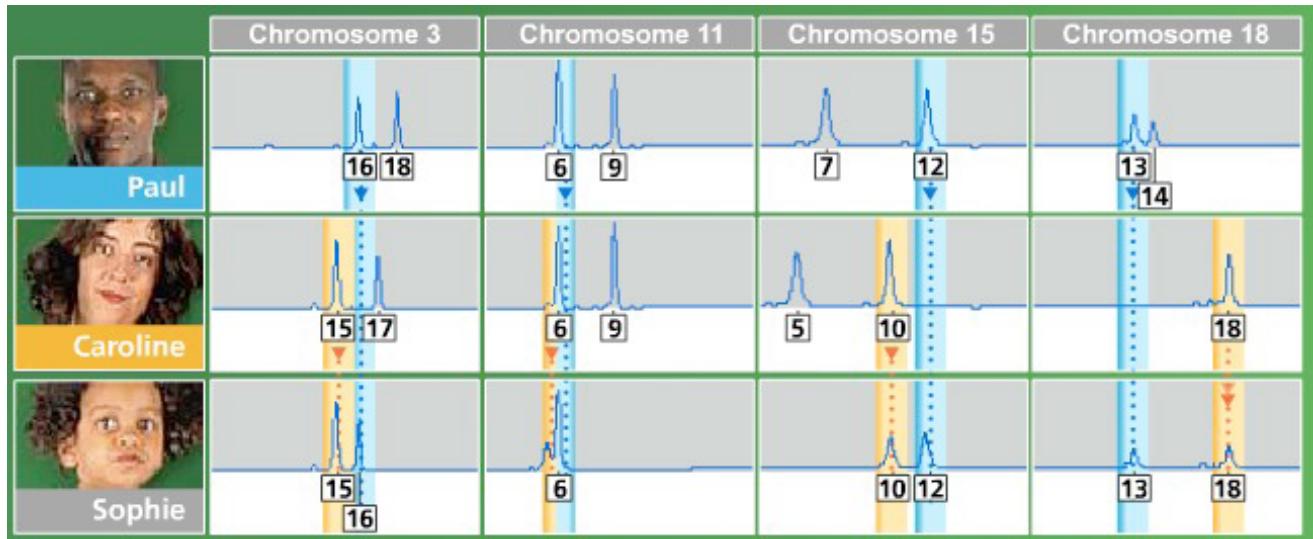


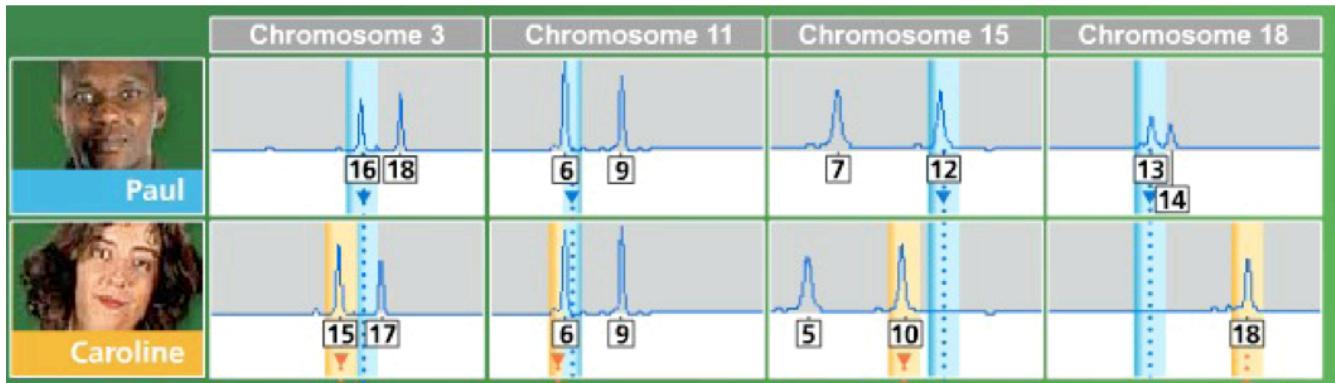
1.



Paul et Caroline ont un deuxième enfant (Adrien) :
 quelle est la probabilité que le profil ADN d'Adrien soit *identique* à
 celui de Sophie pour les 4 locus considérés ici ?

Indiquez votre calcul.

2.



Paul et Caroline souhaitent avoir deux enfants.

Quelle est la probabilité que leurs deux enfants aient un profil ADN identique aux 4 loci considérés ?

Indiquez votre calcul.

3.

Dans le génome humain un microsatellite très polymorphe existe en 10 variantes (10 allèles, 10 longueurs différentes). On analyse ce locus chez deux personnes prises au hasard (un Européen et un Asiatique, aucun lien de parenté). Quelle est la probabilité que ces deux personnes ont le même génotype à ce locus ? (on suppose que tous les allèles ont la même fréquence)

Indiquez votre calcul.

4. Identification d'un violeur

Dans l'affaire Elodie Kulik (violée et assassinée en 2002), dans un premier temps la comparaison du profil ADN du violeur avec les profils de la banque de données française (Fichier national automatisé des empreintes génétiques) n'a fourni aucune concordance à 100% (20 allèles identiques sur 20 allèles).

Dans un deuxième temps (en 2012) deux profils identiques à 50% (10 allèles identiques sur 20 allèles) ont été identifiés :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

profil du violeur :

10/12 9/12 16/17 11/13 12/15 15/16 10/15 17/19 13/17 8/10

profil de M. X :

11/12 9/11 16/19 12/13 12/17 15/16 10/11 17/20 14/17 9/10

profil de M. Y :

10/12 9/12 14/15 11/13 10/11 17/19 10/15 17/19 12/15 11/11

4.1.

Quel(s) profil(s) identifié(s) dans la banque de données est/sont potentiellement intéressant(s) pour la résolution de l'affaire ?

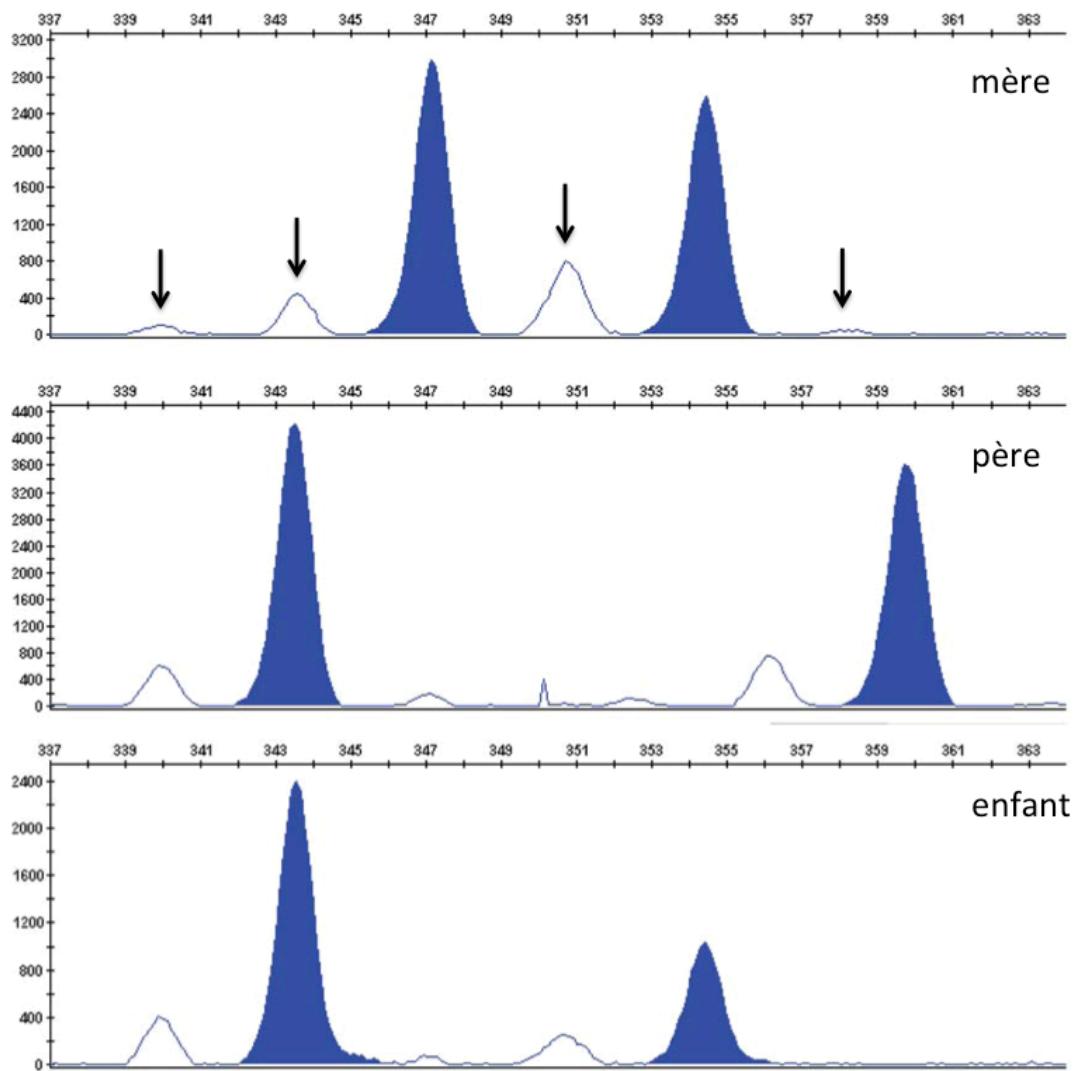
- A. aucun profil.
- B. le profil de M. X.
- C. le profil de M. Y.
- D. les deux profils.

4.2.

Si on avait trouvé un profil avec une concordance supérieure à 50 % (plus de 10 allèles identiques sur 20), comment auriez-vous interprété/expliqué une concordance aussi élevée ?

5

On analyse le microsatellite D21S1414 chez un nouveau-né et ses parents. On obtient les résultats suivants :



Que représentent les chiffres sur l'axe des X ? _____

Que représentent les chiffres sur l'axe des Y ? _____

Expliquez la présence des pics de faible intensité marqués par des flèches.

L'enfant est trisomique pour le chromosome 21.

Quelle est l'origine parentale du chromosome surnuméraire ?

Paternelle

Maternelle

Lors de quelle division méiotique s'est produite la non-disjonction ?

Méiose I

Méiose II