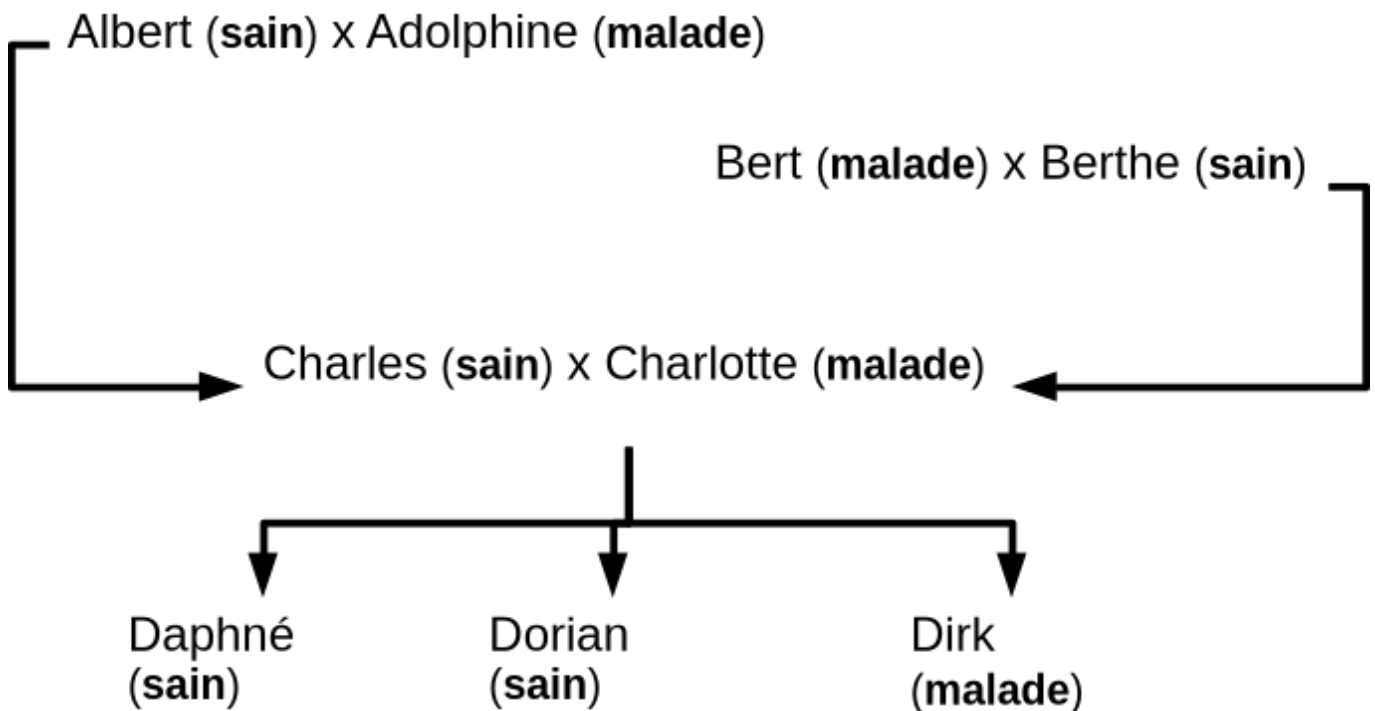




Nom : Prénom : N° :	
Classe : 5EQ4	mardi 10 mars 2026
Enseignant : M. Pigeon	Nombre d'élèves : 13
Cahier ouvert	/20

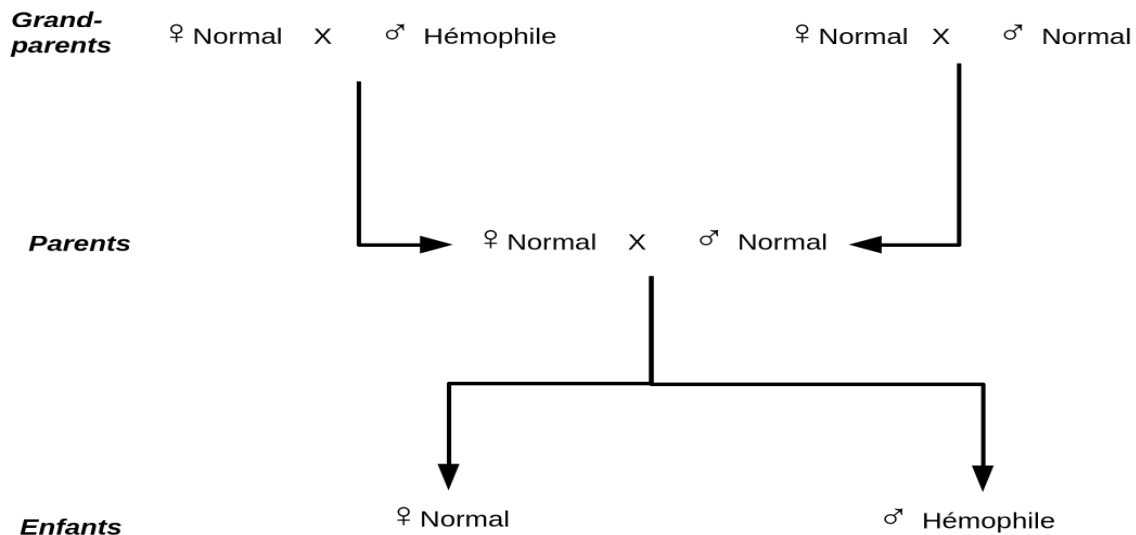
Épreuve formative de Formation Scientifique

1. La maladie de Huntington est une maladie héréditaire et rare, qui se traduit par une dégénérescence neurologique provoquant d'importants troubles moteurs, cognitifs et psychiatriques, et évoluant jusqu'à la perte d'autonomie puis la mort. Elle se déclenche généralement après 35 ans. Cette maladie est déclenchée par la présence d'un allèle dominant sur le chromosome 4. Annote ce schéma en donnant le génotype des différents individus (s = sain, H = malade, ? = indéterminable) (/4)



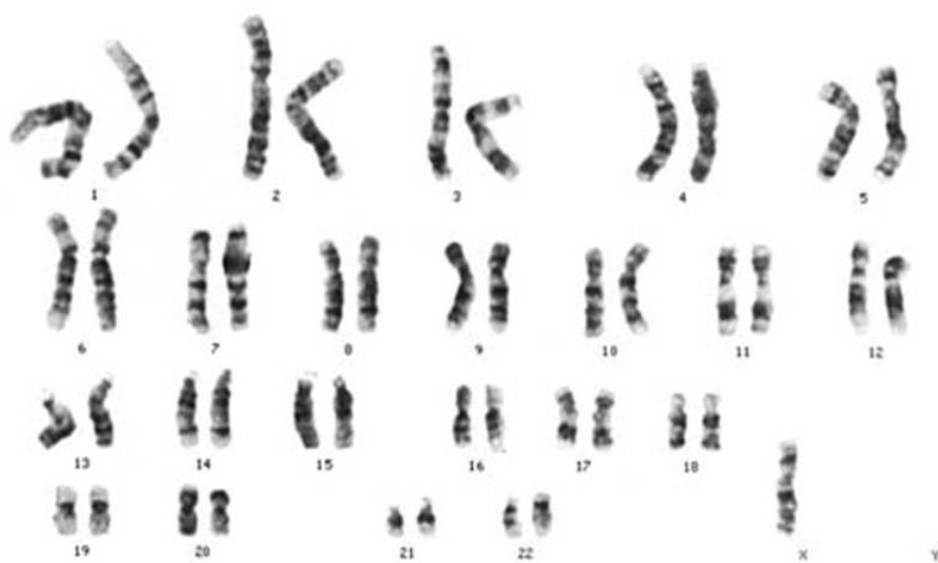
2. Le gène de l'hémophilie est porté par le chromosome X. La descendance d'une famille est représentée sur le schéma ci-dessous. Les personnes atteintes d'hémophilie sont marquées avec un « * ». Donnes le génotype chromosomal X (sain), X_h (porteur de l'hémophilie) ou Y (mâle) en l'annotant sur ce schéma.

(/4)



3. Une personne présente le caryotype suivant. Une personne sur 5000 présente cette anomalie. Décrivez cette anomalie ? Quel est le sexe de cette personne ?

(/4)



4. Le tableau en annexe représente la correspondance entre succession de bases de l'ARN et l'acide aminé correspondant. Soit la succession de base d'ADN ATGTCAACG, complétez le tableau suivant en donnant sa traduction en ARN et la suite d'acides aminés correspondants. (/4)

		Deuxième lettre									
		U		C		A		G			
Première lettre	U	UUU	Phénil- alanine	UCU	sérine	UAU	tyrosine	UGU	cystéine	U	Troisième lettre
		UUC		UCC		UAC	UGC	C			
		UUA	leucine	UCA		UAA	codons	UGA	codon stop	A	
		UUG		UCG		UAG	stop	UGG	tryptophane	G	
	C	CUU	leucine	CCU	proline	CAU	histidine	CGU	arginine	U	
		CUC		CCC		CAC	CGC	C			
		CUA		CCA		CAA	glutamine	CGA		A	
		CUG		CCG		CAG		CGG		G	
	A	AUU	isoleucine	ACU	thréonine	AAU	asparagine	AGU	sérine	U	
		AUC		ACC		AAC	AGC	C			
		AUA		ACA		AAA	lysine	AGA	arginine	A	
		AUG	méthionine	ACG		AAG		AGG		G	
	G	GUU	valine	GCU	alanine	GAU	acide	GGU	glycine	U	
		GUC		GCC		GAC	aspartique	GGC		C	
		GUA		GCA		GAA	acide	GGA		A	
		GUG		GCG		GAG	glutamique	GGG		G	

Base ADN	Base ARN	Acide aminé
A		
T		
G		
T		
C		
A		
A		
C		
G		

5. Sur base du tableau suivant, argumentez pour ou contre de l'utilisation de la culture de plantes transgéniques. (/4)

	PRINCIPAUX AVANTAGES MIS EN AVANT	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS MIS EN AVANT
Economiques	une meilleure efficacité agricole : amélioration possible des rendements à l'hectare (grâce à la résistance des plantes par exemple) et de la productivité du travail (par exemple, l'agriculteur peut passer moins de temps sur sa parcelle pour la traiter). En conséquence, les coûts de production baissent. <i>Contre-arguments : les rendements augmentent très peu et l'amélioration de la productivité bénéficie surtout aux grandes exploitations des pays développés.</i>	- l'achat de semences transgéniques coûte cher, un surcoût qui n'est pas forcément toujours compensé par les économies d'intrants. - les agriculteurs pourraient être « pris en otage » car soumis à l'achat annuel de semences OGM (dont la reproduction est interdite ou impossible) : problème de sécurité alimentaire des populations rurales. - le commerce des OGM (réservé à un petit nombre d'entreprises qui en possèdent les brevets) peut être vu comme une privatisation du vivant, qui peut être considéré comme relevant du secteur non-marchand car appartenant à l'humanité dans son ensemble. <i>Contre-arguments : la méthode en est à ses débuts, les progrès et la baisse des coûts seront croissants à l'avenir.</i>
Environnementaux	les OGM peuvent permettre de limiter les différents traitements (herbicides, insecticides,...), ce qui est favorable à la protection écologique des sols. <i>Contre-arguments : Les OGM résistants à certains traitements permettent d'amplifier l'utilisation de ceux-ci. Les herbicides sont par exemple toujours autant utilisés mais leur nature change. Or, ce sont souvent les mêmes entreprises qui vendent les semences OGM et les traitements correspondants, elles peuvent donc avoir intérêt à favoriser la production d'OGM nécessitant des produits qu'elles fabriquent également.</i>	- l'adaptation des parasites aux traitements exige une recrudescence de l'utilisation de (nouveaux) produits. - risques pour la biodiversité : les OGM peuvent provoquer la disparition de certains insectes ou plants et déséquilibrer la chaîne animale, et la diffusion de modèles uniques (de maïs transgénique par exemple) est à terme un renoncement de la biodiversité. - les cultures proches des OGM peuvent être contaminées par leur pollen (par dissémination). - les séquences génétiques insérées dans les plantes peuvent se « réarranger » de façon imprévisible et difficilement maîtrisable. - les résultats des tests confinés en laboratoire et en champs expérimentaux ne peuvent être raisonnablement extrapolés à la diversité des milieux et des conditions dans lesquelles sera cultivée et transformée la variété transgénique commercialisable. <i>Contre-arguments : on peut limiter les risques de contamination en décalant les périodes de floraison des parcelles voisines (de 2 ou 3 semaines). Ce sont surtout les 10 premiers mètres des cultures voisines qui peuvent être touchés par une contamination à plus de 0,9 %, seuil qui exige d'étiqueter sur la présence d'OGM.</i>