

1. Lancement du jeu :

Sous Mac : double cliquer sur le fichier "mutation_mac_15_04_09.7z" dans le dossier Jeu_Mutation_Oreka

Sous PC : double cliquer sur le fichier "mutation_15_04_09_win" dans le dossier Jeu_Mutation_Oreka/Mutation_windows

La fenêtre suivante s'ouvre, puis cliquer sur "play" qui permet d'accéder à la page d'accueil suivante. Ce jeu est organisé en 3 niveaux qui peuvent être utilisés de façon indépendante.

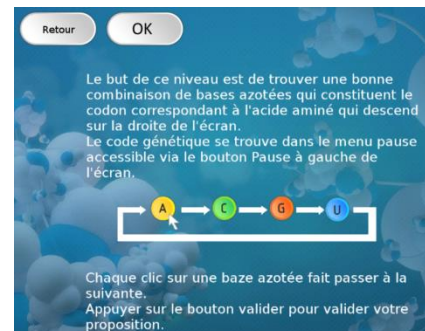


2. Niveau 1 :

Une page présentant le fonctionnement du niveau s'affiche. Cliquer sur « **OK** » après lecture.

Un codon s'affiche avec l'acide aminé correspondant. Le nom d'un acide aminé défile de haut en bas (1). Il faut établir sa séquence correspondante dans le codon en cliquant sur les bases (3).

Le bouton « **pause** » (2) permet d'accéder au code génétique et donc, par sa lecture, à identifier la séquence correspondante.



		Deuxième lettre				
		U	C	A	G	
U	U	UUU Phénylalanine (Phe)	UUC Uridine (Urid)	UUA Alanine (Ala)	UUG Cystéine (Cys)	U
	C	UCU Leucine (Leu)	UCG Cystéine (Cys)	UCA Alanine (Ala)	UCG Cystéine (Cys)	C
	A	AUU Isoleucine (Ile)	AUC Isoleucine (Ile)	AUA Isoleucine (Ile)	AUG Méthionine (Met)	A
	G	GUU Valine (Val)	GUC Acide aspartique (Asp)	GUA Valine (Val)	GAA Acide glutamique (Glu)	G
C	U	CUU Leucine (Leu)	CUA Leucine (Leu)	CUA Leucine (Leu)	CUG Leucine (Leu)	U
	C	CCU Proline (Pro)	CCA Proline (Pro)	CCG Proline (Pro)	CCG Proline (Pro)	C
	A	AUU Isoleucine (Ile)	AUC Isoleucine (Ile)	AUA Isoleucine (Ile)	AUG Méthionine (Met)	A
	G	GUU Valine (Val)	GUC Acide aspartique (Asp)	GUA Valine (Val)	GAA Acide glutamique (Glu)	G
A	U	AUU Isoleucine (Ile)	AUC Isoleucine (Ile)	AUA Isoleucine (Ile)	AUG Méthionine (Met)	U
	C	CUU Leucine (Leu)	CUA Leucine (Leu)	CUA Leucine (Leu)	CUG Leucine (Leu)	C
	A	AUU Isoleucine (Ile)	AUC Isoleucine (Ile)	AUA Isoleucine (Ile)	AUG Méthionine (Met)	A
	G	GUU Valine (Val)	GUC Acide aspartique (Asp)	GUA Valine (Val)	GAA Acide glutamique (Glu)	G
G	U	UUU Phénylalanine (Phe)	UUC Uridine (Urid)	UUA Alanine (Ala)	UUG Cystéine (Cys)	U
	C	UCU Leucine (Leu)	UCG Cystéine (Cys)	UCA Alanine (Ala)	UCG Cystéine (Cys)	C
	A	AUU Isoleucine (Ile)	AUC Isoleucine (Ile)	AUA Isoleucine (Ile)	AUG Méthionine (Met)	A
	G	GUU Valine (Val)	GUC Acide aspartique (Asp)	GUA Valine (Val)	GAA Acide glutamique (Glu)	G

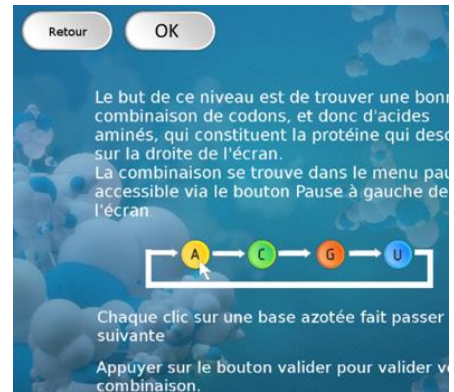
3. Niveau 2 :

Une page présentant le fonctionnement du niveau s'affiche. Cliquer sur « **OK** » après lecture.

Une séquence de 4 codons s'affiche avec les acides aminés correspondants. Le nom d'une « **protéine** » (fragment de protéine en fait) défile de haut en bas (1).

Il faut établir sa séquence correspondante dans le codon en cliquant sur les bases (3).

Le bouton « **pause** » (2) permet d'accéder à la séquence de ce fragment protéique et au code génétique.



Protéines	composition du fragment de protéine				
	alanine	glycine	cystéine	asparagine	
Myosine	alanine	glycine	cystéine	asparagine	
Globuline	phénylalanine	valine	sérine	lysine	
Kératine	glutamine	histidine	proline	tyrosine	
Actine	tryptophane	arginine	glutamine	leucine	
Collagène	isoleucine	acide aspartique	acide glutamique	thréonine	

		Quatrième lettre											
		U			C			A			G		
Première lettre	U	UUU	Phénylalanine (Phe)	UUU	Sérine (Ser)	UUU	Tyrosine (Tyr)	UUU	Cystéine (Cys)	UUU		UUU	
		UUC	Alanine (Ala)	UUC	Sérine (Ser)	UUC	Tyrosine (Tyr)	UUC	Cystéine (Cys)	UUC		UUC	
		UUA	Leucine (Leu)	UUA	Sérine (Ser)	UUA	Tyrosine (Tyr)	UUA	Cystéine (Cys)	UUA		UUA	
	C	CUU	Leucine (Leu)	CUU	Proline (Pro)	CUU	Glutamine (Gln)	CUU	Asparagine (Asn)	CUU		CUU	
		CUC	Leucine (Leu)	CUC	Proline (Pro)	CUC	Glutamine (Gln)	CUC	Asparagine (Asn)	CUC		CUC	
		CUA	Leucine (Leu)	CUA	Proline (Pro)	CUA	Glutamine (Gln)	CUA	Asparagine (Asn)	CUA		CUA	
	A	AUU	Isoleucine (Ile)	AUU	Thréonine (Thr)	AUU	Asparagine (Asn)	AUU	Sérine (Ser)	AUU		AUU	
		AUC	Isoleucine (Ile)	AUC	Thréonine (Thr)	AUC	Asparagine (Asn)	AUC	Sérine (Ser)	AUC		AUC	
		AUA	Isoleucine (Ile)	AUA	Thréonine (Thr)	AUA	Asparagine (Asn)	AUA	Sérine (Ser)	AUA		AUA	
	G	GUU	Valine (Val)	GUU	Alanine (Ala)	GUU	Acide aspartique (Asp)	GUU	Glutamine (Gln)	GUU		GUU	
		GUC	Valine (Val)	GUC	Alanine (Ala)	GUC	Acide aspartique (Asp)	GUC	Glutamine (Gln)	GUC		GUC	
		GUA	Valine (Val)	GUA	Alanine (Ala)	GUA	Acide aspartique (Asp)	GUA	Glutamine (Gln)	GUA		GUA	

4. Niveau 3 :

Une page présentant le fonctionnement du niveau s'affiche. Cliquer sur « **OK** » après lecture.

Une séquence de 4 codons s'affiche avec les acides aminés correspondants. Le nom d'une « protéine » (fragment de protéine en fait) défile de haut en bas (1). Il faut établir sa séquence correspondante dans le codon en cliquant entre deux bases induisant une insertion (4) ou sur les bases (3) pour les substituer. Le bouton « **pause** » (2) permet d'accéder à la séquence de ce fragment protéique et au code génétique.



Protéines	composition du fragment de protéine				
	alanine	glycine	cystéine	asparagine	
Myosine	alanine	glycine	cystéine	asparagine	
Globuline	phénylalanine	valine	sérine	lysine	
Kératine	glutamine	histidine	proline	tyrosine	
Actine	tryptophane	arginine	glutamine	leucine	
Collagène	isoleucine	acide aspartique	acide glutamique	thréonine	

		Quatrième lettre											
		U			C			A			G		
Première lettre	U	UUU	Phénylalanine (Phe)	UUU	Sérine (Ser)	UUU	Tyrosine (Tyr)	UUU	Cystéine (Cys)	UUU		UUU	
		UUC	Alanine (Ala)	UUC	Sérine (Ser)	UUC	Tyrosine (Tyr)	UUC	Cystéine (Cys)	UUC		UUC	
		UUA	Leucine (Leu)	UUA	Sérine (Ser)	UUA	Tyrosine (Tyr)	UUA	Cystéine (Cys)	UUA		UUA	
	C	CUU	Leucine (Leu)	CUU	Proline (Pro)	CUU	Glutamine (Gln)	CUU	Asparagine (Asn)	CUU		CUU	
		CUC	Leucine (Leu)	CUC	Proline (Pro)	CUC	Glutamine (Gln)	CUC	Asparagine (Asn)	CUC		CUC	
		CUA	Leucine (Leu)	CUA	Proline (Pro)	CUA	Glutamine (Gln)	CUA	Asparagine (Asn)	CUA		CUA	
	A	AUU	Isoleucine (Ile)	AUU	Thréonine (Thr)	AUU	Asparagine (Asn)	AUU	Sérine (Ser)	AUU		AUU	
		AUC	Isoleucine (Ile)	AUC	Thréonine (Thr)	AUC	Asparagine (Asn)	AUC	Sérine (Ser)	AUC		AUC	
		AUA	Isoleucine (Ile)	AUA	Thréonine (Thr)	AUA	Asparagine (Asn)	AUA	Sérine (Ser)	AUA		AUA	
	G	GUU	Valine (Val)	GUU	Alanine (Ala)	GUU	Acide aspartique (Asp)	GUU	Glutamine (Gln)	GUU		GUU	
		GUC	Valine (Val)	GUC	Alanine (Ala)	GUC	Acide aspartique (Asp)	GUC	Glutamine (Gln)	GUC		GUC	
		GUA	Valine (Val)	GUA	Alanine (Ala)	GUA	Acide aspartique (Asp)	GUA	Glutamine (Gln)	GUA		GUA	