

## Fiche : Travail sur l'argumentation à l'oral

Auteur(s) : Karine Guého-Liquet et Sylvie Fortin

### Contenus d'apprentissage

Niveau ou cycle concerné : première spécialité SVT

Points abordés des programmes disciplinaires :

**Connaissances** Certaines mutations, héritées ou nouvellement produites, sont responsables de pathologies parce qu'elles affectent l'expression de certains gènes ou altèrent leurs produits. L'examen des arbres généalogiques familiaux permet de connaître les modes de transmission héréditaire des déterminants génétiques responsables.

Dans le cas d'une maladie monogénique à transmission autosomique récessive, seuls les homozygotes pour l'allèle muté sont atteints. Les hétérozygotes sont des porteurs sains.

**Notions fondamentales du programme** : risque génétique

Compétence(s), capacité(s) déclinées dans la situation d'apprentissage :

Compétences		Capacités associées
D1	Pratiquer des langages	Communiquer sur ses choix en argumentant
D2	Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	Pratique une démarche pour résoudre un problème

			
Oral en continu	Oral en interaction	1 heure	Séquence

### **Scénario et Objectif(s)**

Produire un oral pour structurer sa pensée et construire ses connaissances autour de la notion de risque génétique.

#### **Modalités de travail :**

- Etape 1, **oral en interaction** : travail en binôme sur la compréhension du problème et la construction de l'argumentation permettant de résoudre ce problème
- Etape 2, **oral en continu** : présentation orale argumentée enregistrée en audio ou vidéo.

#### **Matériel envisagé :**

- cartes avec les notions à utiliser (aides)
- carte avec l'arbre généalogique à étudier
- tableau blanc
- feutres effaçables
- tétra-aide

### **Déroulement**

#### **Activité par binôme : (30-45 minutes)**

Le/la professeur.e donne le problème au tableau et distribue aux élèves l'arbre brut à étudier ( cf. annexe1) et des cartes ressources (cf. annexe 2). Les élèves disposent d'un tableau blanc pour mutualiser la réflexion lors d'un oral en interaction en binôme. Ils utilisent le tétra-aide (cf. annexe 3) pour signifier s'ils ont besoin d'un coup de pouce supplémentaire (cf. annexe 4).

#### **Échanges avec le/la professeur.e : (5 minutes)**

Les élèves expliquent ce qu'ils ont compris au professeur afin que celui-ci vérifie la compréhension. (cf. Annexe 5)

#### **Présentation orale : (10 minutes par binôme)**

Les élèves réalisent l'enregistrement de leur présentation orale en continu qui devra durer 3 minutes en s'appuyant sur un tableau de critères de réussite qui leur est fourni. (cf. annexe 6)

#### **Activité envisageable :**

Identifier collectivement les critères de réussite pour l'évaluation de l'oral enregistré.

#### **Evaluation :**

Par les pairs sur la base d'une grille tenant compte de la qualité et de la construction de l'argumentation (et/ou de la qualité de la prise de parole en continu) (cf. Annexe 7).

### **Analyse du dispositif**

Ce dispositif permet de travailler l'oral sur un temps court

Ce dispositif permet à chaque élève en termes d'oral :

- de prendre la parole
- d'écouter la parole d'un pair,
- de prendre conscience de l'effet produit par sa parole,
- d'argumenter ses choix

Ce dispositif permet à chaque élève en termes d'argumentation :

- de formaliser une démarche explicative pour répondre à un problème
- d'utiliser un langage clair et compréhensible
- de collaborer pour construire une présentation orale

### **Annexes**

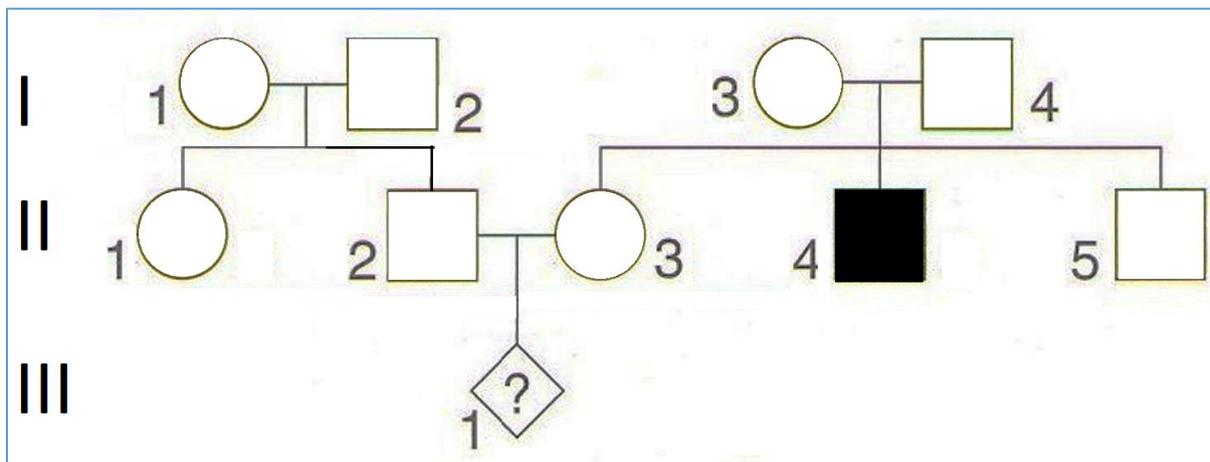
- Annexe 1 : texte projeté aux élèves avec le problème à résoudre et document plastifié avec arbre généalogique en format A5
- Annexe 2 : cartes ressources disposées sur les tables des élèves côté verso
- Annexe 3 : Tétra-aide
- Annexe 4 : Aides Coup de pouce possible
- Annexe 5 : exemples de traces des réflexions à l'issue de l'étape 1
- Annexe 6 : Exemple de grille d'évaluation utilisable

*Annexe 1 : texte fourni aux élèves*

Dans la population ouest européenne, la fréquence de l'allèle muté du gène CFTR est de 1/34 sans antécédent familiaux. Un couple sans antécédent a donc 1 risque sur 4624 d'avoir un enfant atteint de mucoviscidose. Si l'un des deux parents est sain mais a un frère ou une sœur atteint, ce risque est de 1/204.

***Vous êtes médecin et vous devez expliquer au couple II-2 et II-3 de cet arbre généalogique ce qu'est une maladie autosomale récessive comme la mucoviscidose et leur expliquer pourquoi le risque que leur enfant à naître soit malade est de 1/204.***

**Production attendue :** Oral en continu de 3 minutes maximum ( 1min 30 par élève) qui répond à la consigne.



**Documents ressources :** cartes ressources

**Matériel à disposition :** tableau blanc et feutres effaçables

**Production attendue :** oral enregistré ou filmé

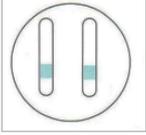
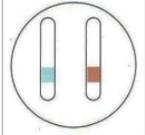
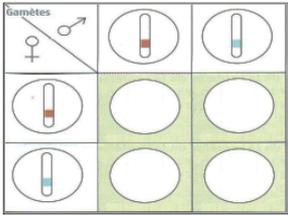
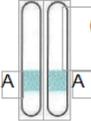
Compétences		Capacités associées
D1	Pratiquer des langages	Communiquer sur ses choix en argumentant
D2	Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	Pratiquer une démarche pour résoudre un problème

## Annexe 2 : cartes ressources

*recto*

Qu'est-ce qu'un individu homozygote ?	Qu'est-ce qu'un individu hétérozygote ?	Comment sont transmis les allèles portés par les gamètes ?
Qu'est-ce qu'un génotype haploïde ?	Qu'est-ce qu'un génotype diploïde ?	Qu'est-ce qu'un phénotype ?
Caractère récessif ou dominant ?	A quoi correspondent les symboles dans un arbre généalogique ?	Comment lire un arbre généalogique ?

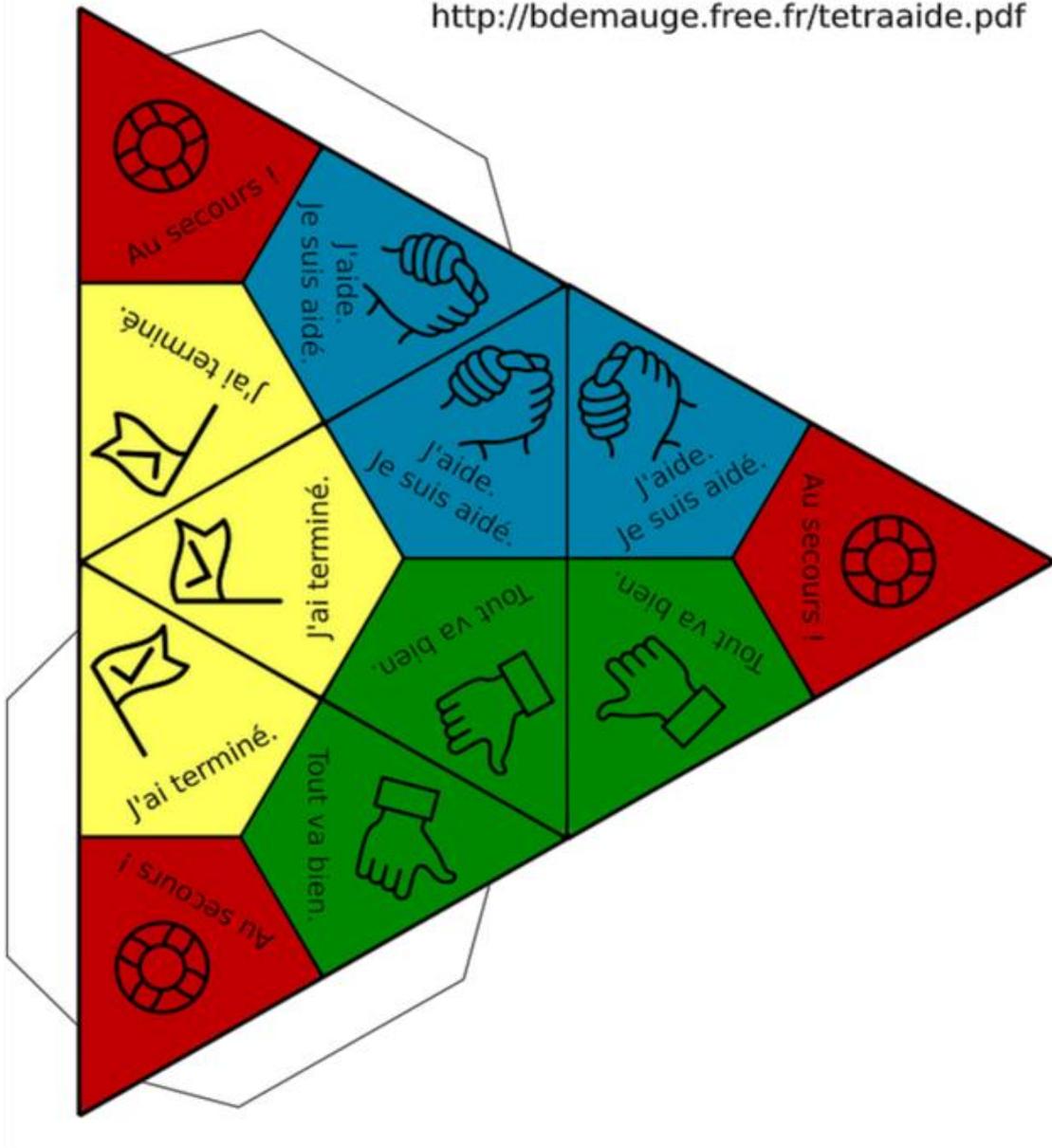
*Verso*

Génotype d'un individu homozygote 	Génotype d'un individu hétérozygote 	Tableau de croisement 
<p><u>Écriture conventionnelle</u> : d'un génotype de gamète haploïde</p>  <p>(A): 1 barre = 1 chromosome ▶</p>	<p><u>Écriture conventionnelle</u> : d'un génotype de cellule diploïde</p>  <p>(A/A): 2 barres   = 2 chromosomes ▶</p>	<p><u>Écriture conventionnelle</u> : d'un phénotype de cellule diploïde</p> <p>[caractère dominant]</p>
<p><u>Caractère dominant ou récessif</u> ?</p> <p>Le caractère dominant s'exprime dans le phénotype dès que son allèle est présent.</p> <p>Le caractère récessif s'exprime dans le phénotype uniquement si ces 2 allèles sont présents.</p>	<p><u>Légendes d'un arbre généalogique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fille saine      ● F malade</li> <li>□ Garçon sain    ■ G malade</li> <li>◇ Foetus</li> <li>○-□ Union      ⚭ Fratrie</li> </ul>	<p><u>Lecture d'un arbre généalogique</u></p> <p>I, II, III... Générations</p> <p>1, 2, 3... Individu de la génération</p>

### Annexe 3: Tétra-aide

initiale de Bruce Demaugé.

<http://bdemaugé.free.fr/tetraaide.pdf>



<http://bdemaugé.free.fr/tetraaide.pdf>



Annexe 4 : Aide coup de pouce

Aide n°1 :

Probabilité que le fœtus soit homozygote récessif : = Probabilité que le père porte l'allèle X Probabilité que la mère porte l'allèle X Probabilité que le fœtus soit homozygote récessif en fonction du génotype des parents

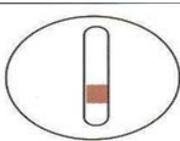
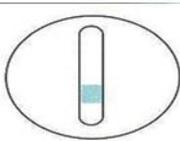
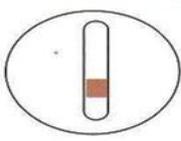
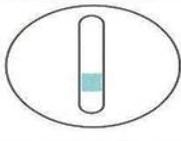
Aide n°2 :

Probabilité que le fœtus soit homozygote récessif : = Probabilité que le père porte l'allèle X Probabilité que la mère porte l'allèle X Probabilité que le fœtus soit homozygote récessif en fonction du génotype des parents

$1/34 \times 1/34 \times 1/4 = 1/4624$  probabilités

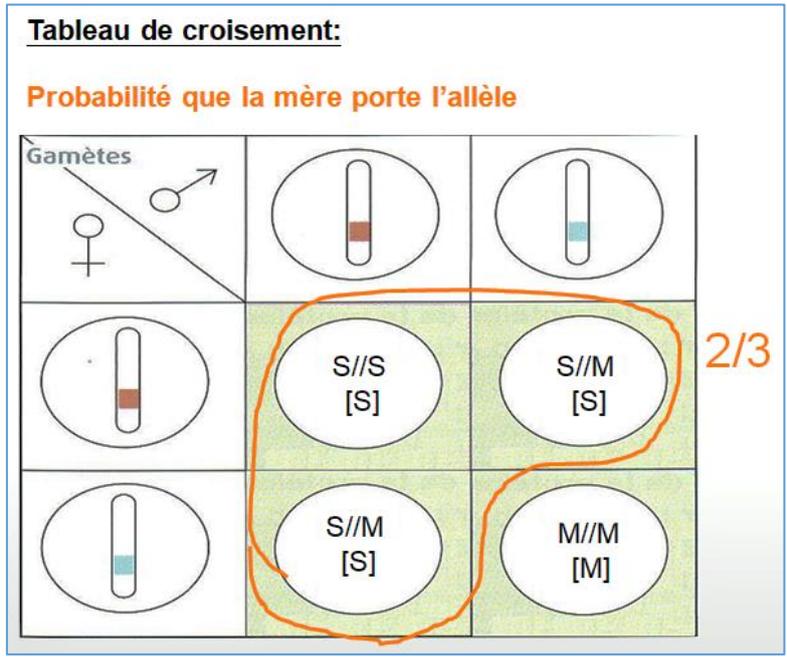
Aide n°3 :

**Tableau de croisement:**  
 Probabilité que le fœtus soit homozygote récessif en fonction du génotype des parents

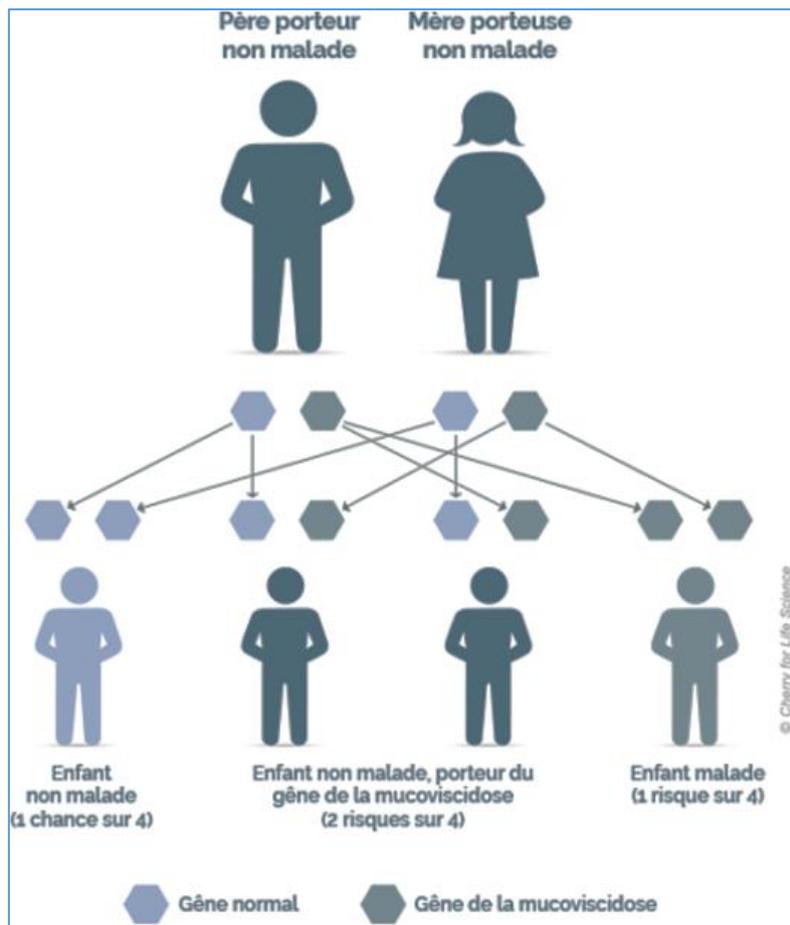
Gamètes ♀	♂		
	(S//S) [S]	(S//M) [S]	
	(S//M) [S]	(M//M) [M]	

**1/4**

**Aide n°4 :**



**Aide n°5 :**



Annexe 5 : exemples de traces de réflexion à l'issue de l'étape 1

$I-2 \quad H$

Parents ( $I-1 \oplus I-2 \square$ ) sont sains  
 $\Rightarrow$  pas d'ascendants familiaux

$\hookrightarrow 1/34$  d'avoir un allèle malade  
 $\rightarrow$  Hétérozygote\*  $\textcircled{1}$   $\downarrow$  Récessif

Production des gamètes:

$\textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \quad 1/34$  Méiose

$\textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \quad 1/2$

$\Rightarrow 1/68$  de produire un gamète porteur de l'allèle malade et de le transmettre au fœtus.

$I-3 \quad F$

Parents ( $I-3 \oplus I-4 \square$ ) sont sains mais Hétérozygotes\* c.à.d. <sup>porteurs</sup> allèle malade présent mais récessif  
 $\Rightarrow$  ascendants familiaux

$\hookrightarrow 2/3$  d'avoir un allèle malade  $\rightarrow$  Hétérozygote\*  $\textcircled{1}$   
 $1/3$  d'être homozygote\* sain

Production gamètes:  $\textcircled{1}$

$\textcircled{1} \textcircled{1} \quad 2/3$

$\textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \quad 1/2$

$\Rightarrow 1/3$  de produire un gamète porteur de l'allèle malade et de le transmettre au fœtus.

Lors de la fécondat° et formation cellule-œuf:

\* demande explicat°

$1/204$  que le fœtus soit malade.

## Annexe 6 : Exemple de grille d'évaluation utilisable

L'entrée principale de la grille est axée sur la qualité de l'argumentation

Argumentation construite (mise en relation des arguments structurés)		Argumentation maladroite et mise en relation incomplète				Argumentation lacunaire Pas de mise en relation et de réponse		
Tous les arguments sont présents	Arguments suffisants	Arguments suffisants		Arguments insuffisants		Arguments insuffisants		Pas d'arguments
Discours fluide et structuré (syntaxe + vocabulaire)	Discours hésitant	Discours fluide et structuré (syntaxe + vocabulaire)	Discours hésitant	Discours fluide et structuré (syntaxe + vocabulaire)	Discours hésitant	Discours fluide et structuré (syntaxe + vocabulaire)	Discours hésitant	

### Indicateurs de réussite pour la qualité de l'argumentation :

- 1 les gamètes sont haploïdes , ils portent un seul allèle
- 2 avoir compris ce qu'est le caractère récessif de la maladie : une personne porteuse saine ne déclare pas la maladie.
- 3 bonne compréhension du vocabulaire scientifique hétérozygote / homozygote
- 4 le tableau de croisement est obtenu après fécondation (mise en évidence du 2/3 du porteur sain)
- 5 Prendre en compte les antécédents familiaux du père et de la mère
- 6 Reprendre l'information du 1/34 présent l'énoncé pour la mère
- 7 le calcul de la probabilité de l'enfant à naître