





**Classe de première**

**Voie générale**

Épreuve de spécialité  
non poursuivie en classe de terminale

**Sciences de la vie et de la Terre**

**ÉVALUATION**

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.





## **Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points**

Corps humain et santé  
Variation génétique et santé

### **Les facteurs favorisant la survenue du diabète de type 2**

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie caractérisée par une concentration trop élevée de glucose dans le sang, due à un manque d'efficacité de l'insuline, hormone produite par le pancréas, à réguler la glycémie. Ses conséquences peuvent être très graves sur le long terme. Le nombre des personnes atteintes de DT2 est passé de 108 millions en 1980 à 422 millions en 2014, et l'Organisation Mondiale de la Santé en prévoit 205 millions de plus dans les vingt prochaines années, certaines populations étant plus touchées que d'autres. En 2025, le diabète pourrait être la 7<sup>ème</sup> cause de décès dans le monde.

On cherche à comprendre les facteurs qui favorisent la survenue du DT2.

**Montrer que le diabète est une maladie multifactorielle.**

*Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.*

#### **Document 1 - Risque relatif de DT2 en fonction de la situation familiale (chiffres pour la population française)**

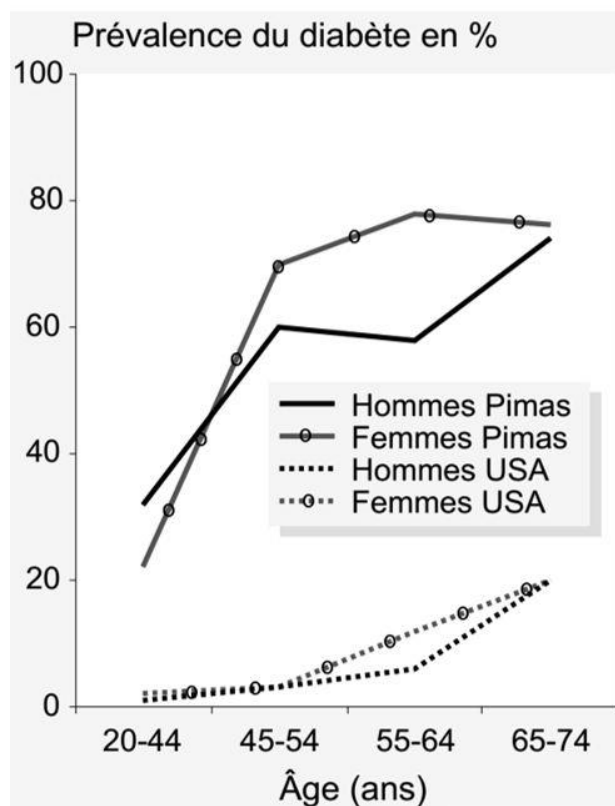
<b>Antécédents familiaux</b>	<b>Risque de développer un DT2 (en %)</b>
Une personne atteinte parmi les frères et/ou sœurs	25
Un jumeau vrai atteint	99
Un des parents diabétiques	50
Pas de diabétique dans la famille	2 à 4





Le graphique ci-dessous montre la prévalence\* du DT2 chez les indiens Pimas vivant aux Etats-Unis, en comparaison de celle d'individus de type européen vivant dans la même région et selon le même mode de vie.

\*Prévalence = proportion (en%) d'individus atteints sur l'ensemble de la population étudiée.



Gautier, J.F. & Ravussin, E. (2000). Diabète et obésité : qu'avons-nous appris de l'étude des Indiens Pimas ?  
*Médecine/sciences*, 16, 1057-62

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Document 4 - Le DT2 chez les indiens Pimas du Mexique

Un groupe d'indiens Pimas a quitté l'Arizona il y a environ 700 ans pour aller vivre dans les montagnes au Mexique. Contrairement aux Pimas de l'Arizona, ils pratiquent encore une agriculture traditionnelle de montagne, non mécanisée. De par leur origine, les indiens Pimas du Mexique sont génétiquement très proches des Pimas de l'Arizona.

Le tableau ci-dessous montre certaines caractéristiques de cette population d'indiens Pimas mexicains, en comparaison des Pimas vivant aux Etats-Unis et de mexicains non Pimas.

	Activité physique (en h/semaine)		% d'obèses dans la population		Prévalence du DT2 en %	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<b>Pimas mexicains</b>	32,9	22,0	6,5%	19,8%	5,6%	8,5%
<b>Pimas USA</b>	12,1	3,1	63,8%	74,8%	34,2%	40,8%
<b>Mexicains non Pimas</b>	30,4	23,8	8,7%	26,7%	0%	5,0%

La ration alimentaire des Mexicains Pimas et non Pimas est relativement similaire. En revanche, la ration alimentaire des Pimas USA, même si elle n'est pas plus élevée en termes d'apport énergétique, est beaucoup plus riche en graisse et en sucre.

Schulz, L., Bennett, P.H., Ravussin, E., Kidd, J.R., Kidd, K.K., Esparza, J. & Valencia, M.E. (2006). Effects of traditional and western environments on prevalence of type 2 diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. *Diabetes Care*, 29(8), 1866-71.