





**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  
Le fonctionnement du système immunitaire humain

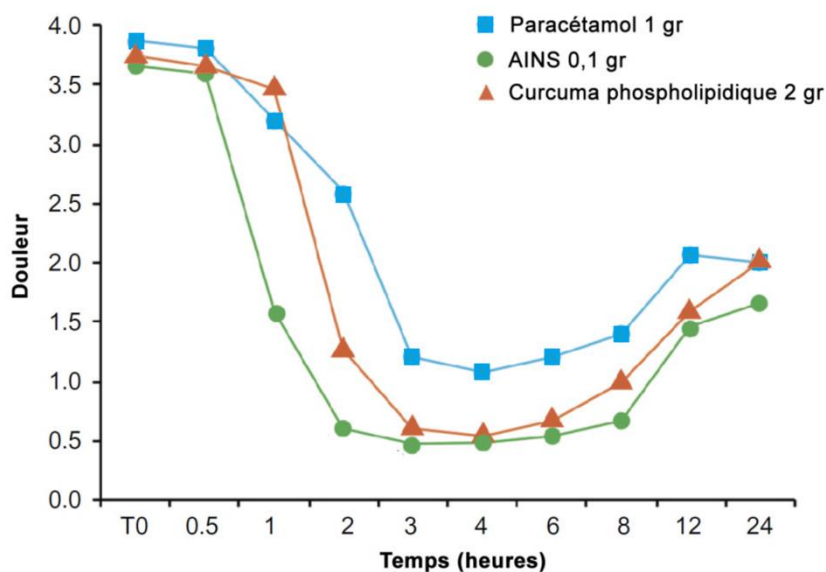
### Les propriétés anti-inflammatoires du Curcuma

Originnaire d'Asie du Sud-Est, le curcuma est une plante utilisée comme épice. Ses rhizomes, broyés sous forme de poudre, sont aussi traditionnellement utilisés comme anti-inflammatoire. Des chercheurs italiens ont cherché à comprendre cet effet du curcuma et à le comparer à celui de deux médicaments : le paracétamol et un anti-inflammatoire non stéroïdien (de type ibuprofène).

**Expliquer et discuter l'intérêt de l'usage de curcuma en médecine.**

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

**Document 1 - Évolution de la douleur au fil du temps après absorption de curcuma phospholipidique ou de paracétamol ou de médicament anti-inflammatoire type AINS (Anti-Inflammatoire Non-Stéroïdien)**



T0 : Absorption par les patients des substances testées

Score de douleur :  
0, pas de douleur;  
1, douleur légèrement perceptible;  
2, douleur modérée;  
3, douleur sévère;  
4, douleur intolérable.

AINS utilisé :  
Ibuprofène.

**Nombre de patients testés : 15 pour chaque traitement**

D'après <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3596124/>

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 :  /  /



1.1

## Document 2 - Mécanisme de production de prostaglandines par une cellule inflammatoire

Dans les conditions physiologiques, la COX-2 est indétectable, mais lors d'une inflammation elle est retrouvée en grandes quantités dans les tissus. La COX-2 catalyse la transformation de l'acide arachidonique en prostaglandines. Ces dernières induisent chaleur, douleur et rougeur chez l'individu.

## Document 3 - Comparaison de la tolérance des trois traitements par les 15 patients

Ce tableau donne le nombre de patients en fonction de leur degré de tolérance à trois traitements.

	<b>AINS 100 mg</b>	<b>Paracétamol 1 g</b>	<b>Curcuma phospholipidique 2.0 g</b>
Faible tolérance donc effets indésirables importants	6	0	0
Tolérance moyenne	3	0	8
Bonne tolérance	1	0	1
Excellente tolérance Donc peu voire pas d'effets indésirables	5	15	6

D'après <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3596124/>

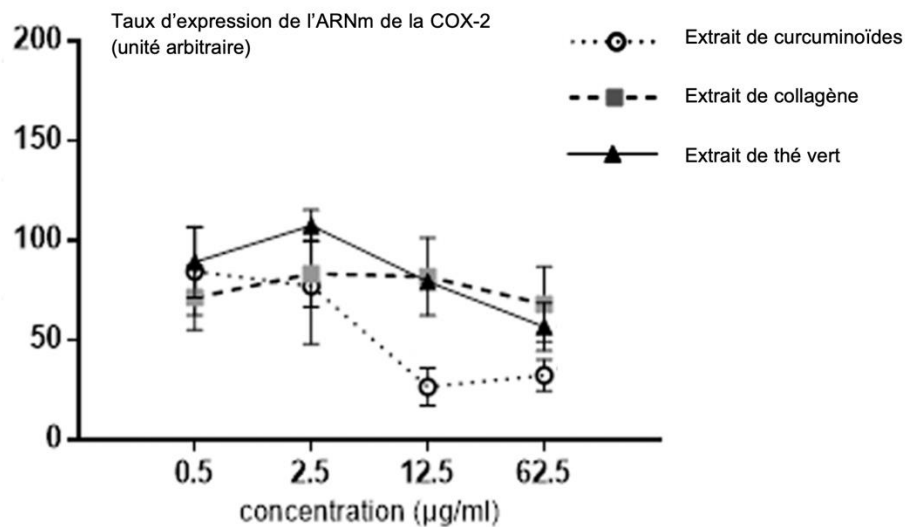


#### Document 4 - Expression de la COX-2 dans des cultures cellulaires animales en état d'inflammation

Des cellules animales bovines en état d'inflammation sont cultivées *in vitro* dans un milieu contenant différentes concentrations soit de curcuma, soit de thé vert, soit de collagène. L'expression du gène responsable de la synthèse de l'enzyme cyclo-oxygénase 2 (COX-2) est ensuite mesurée.

Le collagène sert de témoin, les résultats obtenus avec les extraits de thé vert ne sont pas à analyser dans notre étude.

A partir de 8 µg/ml, les concentrations sont considérées ici comme fortes à très fortes



D'après <https://journals.plos.org/plosone/article/figure?id=10.1371/journal.pone.0121654.g002>