

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

ÉVALUATION

CLASSE : Première

VOIE : ☒ Générale ☐ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Sciences de la vie et de la Terre. Spécialité de première.

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02h00

Axes de programme :

- La Terre, la vie et l'organisation du vivant : la dynamique interne de la Terre
- Corps humain et santé : le fonctionnement du système immunitaire humain

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐ Oui ☒ Non

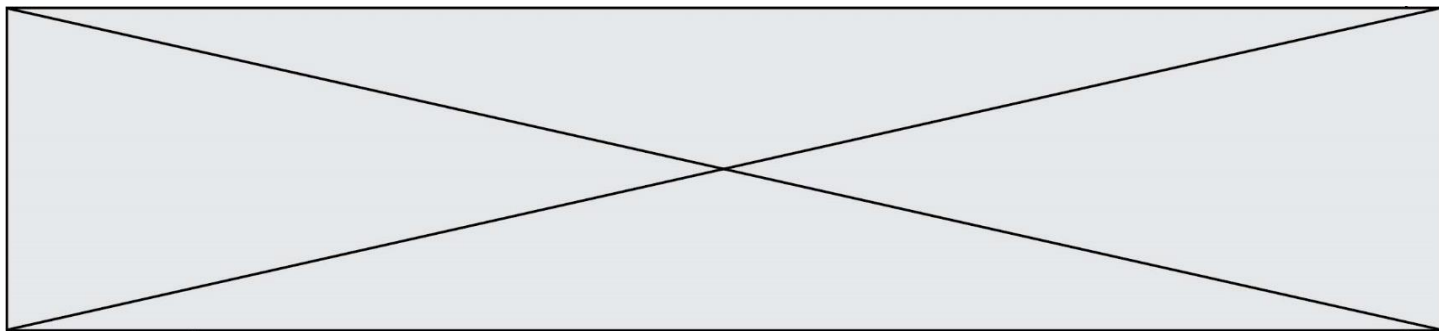
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐ Oui ☒ Non

☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 6



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.

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	
Prénom(s) :	
N° candidat :	
Né(e) le :	
	N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

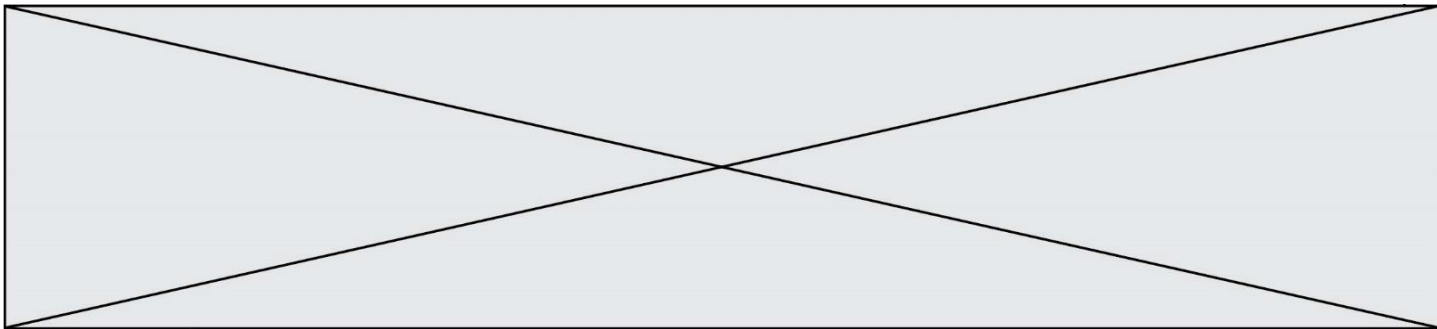
La Terre, la vie et l'organisation du vivant
La dynamique interne de la Terre

L'activité magmatique des zones de subduction

De nombreuses îles des Petites Antilles (Guadeloupe, Martinique, Sainte Lucie, Saint Martin...) résultant de l'activité d'une zone de subduction, présentent dans leur paysage des roches magmatiques volcaniques et plutoniques.

Expliquez l'origine du magmatisme des zones de subduction.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...



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

Corps humain et santé
Le fonctionnement du système immunitaire humain

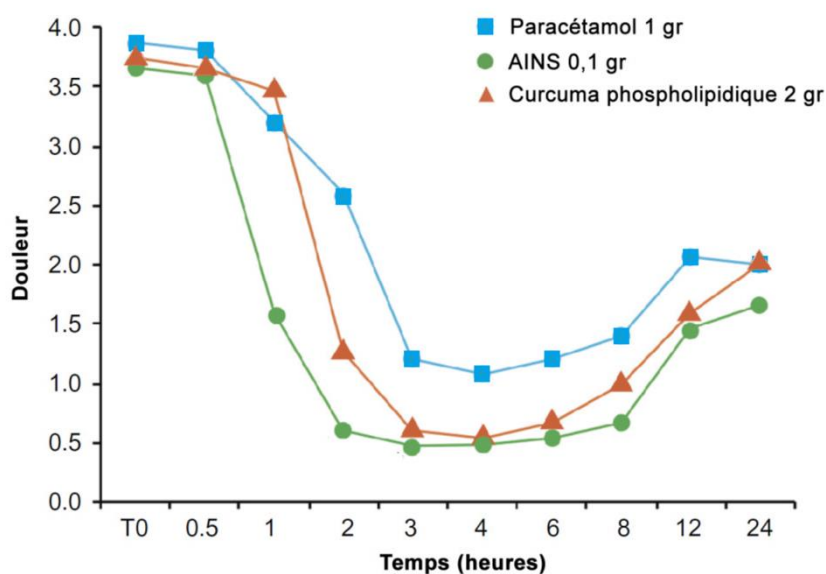
Les propriétés anti-inflammatoires du Curcuma

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 :

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

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

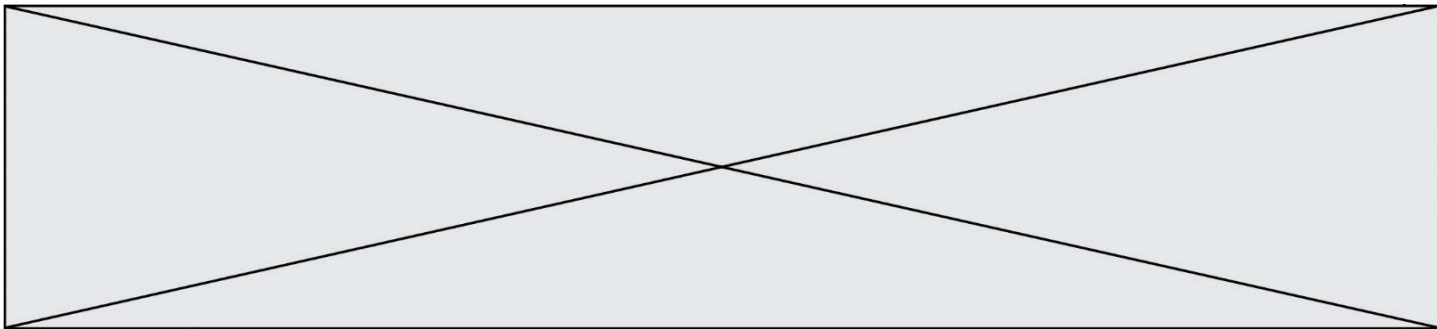
Dans les conditions physiologiques, la COX-2 est indétectable, mais lors d'une inflammation elle est retrouvée en grandes quantités dans les tissus. La COX-2 catalyse la transformation de l'acide arachidonique en prostaglandines. Ces dernières induisent chaleur, douleur et rougeur chez l'individu.

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.

	AINS 100 mg	Paracétamol 1 g	Curcuma phospholipidique 2.0 g
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/>

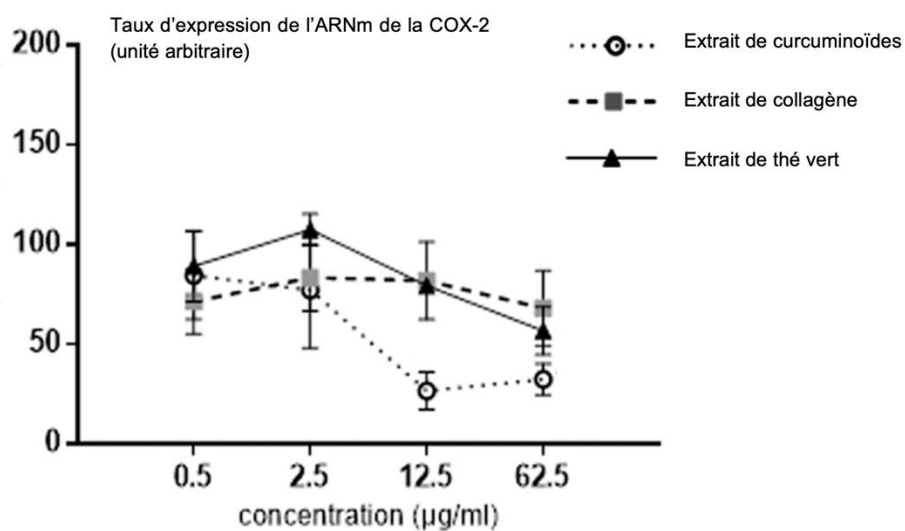


Document 4 - Expression de la COX-2 dans des cultures cellulaires animales en état d'inflammation

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>