

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

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h

Niveaux visés (LV) : LVA

LVB

Axes de programme :

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐ Oui ☒ Non

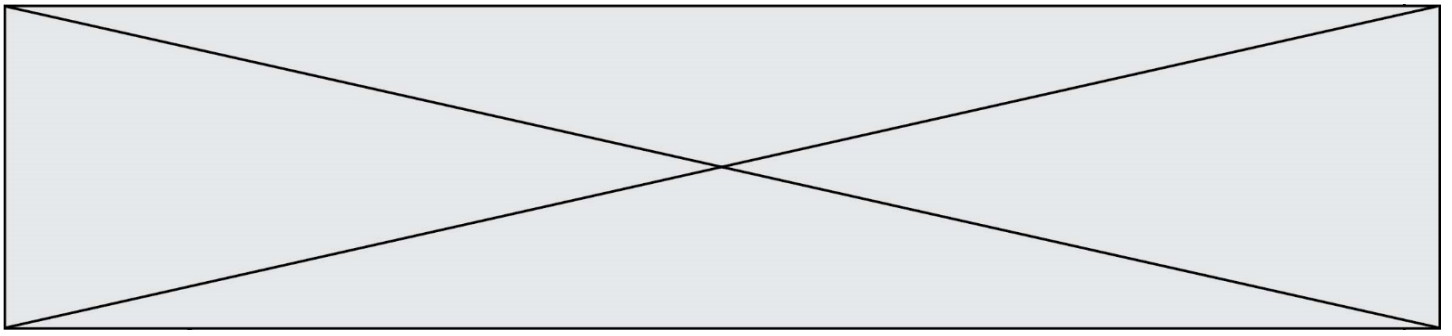
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐ Oui ☒ Non

☐ 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 : 7



Classe de première

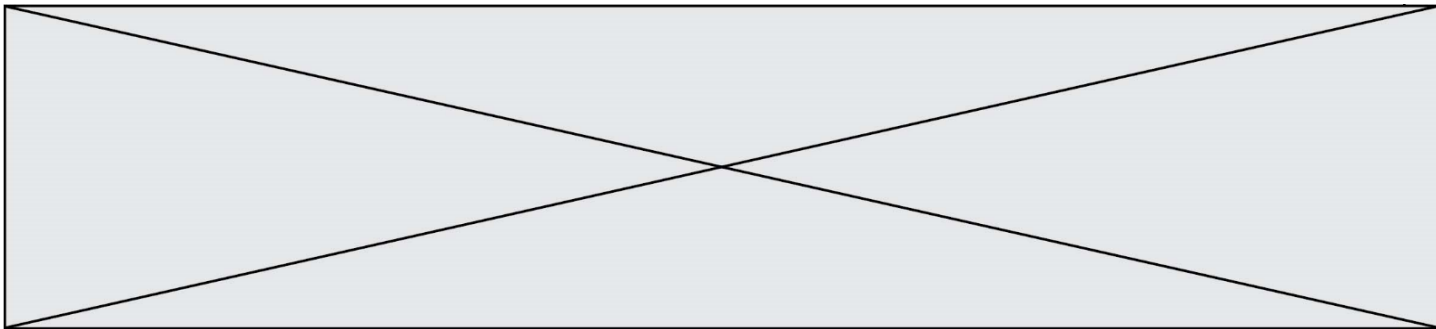
Voie générale

Sciences de la vie et de la Terre

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

Prescription médicale pour une otite

Depuis hier, un de vos camarades se plaint de douleurs à l'oreille. Ses parents l'emmènent consulter un médecin, qui l'ausculte et diagnostique une otite moyenne aiguë purulente, d'origine bactérienne. Il lui prescrit alors un antibiotique, un anti-inflammatoire, ainsi qu'un médicament de protection de la paroi interne de l'estomac.

À partir de l'exploitation des documents et de vos connaissances, expliquez à votre camarade pourquoi son médecin lui a prescrit ces trois médicaments.

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

Document 1 - informations concernant l'otite moyenne aiguë et le traitement antibiotique prescrit

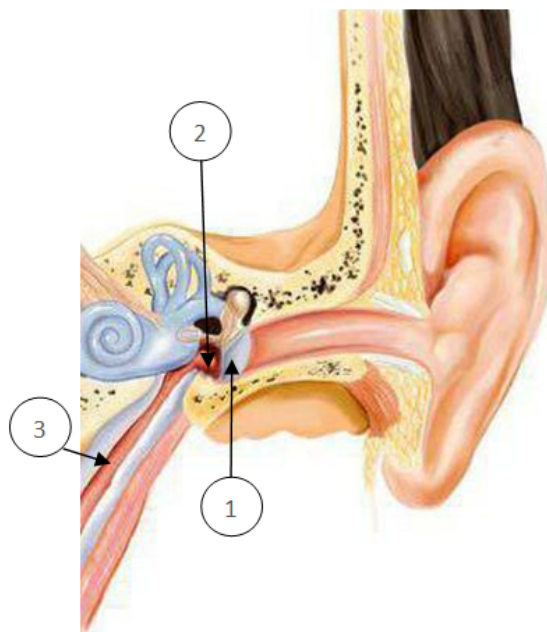
L'otite moyenne aiguë d'origine bactérienne se manifeste dans l'oreille moyenne par :

- un tympan opaque et gonflé (1)
- une accumulation de pus en arrière du tympan (à l'origine du gonflement), qui exerce une pression sur lui et qui peut conduire à sa rupture (2)
- un rétrécissement du canal de la trompe d'Eustache sous l'influence de l'infection des voies respiratoires hautes (3)

Traitement antibiotique usuel :

L'antibiotique recommandé en première intention pour l'otite moyenne aiguë d'origine bactérienne est l'amoxicilline. Si ce traitement n'entraîne pas d'amélioration suffisante au bout de quatre jours, l'antibiotique recommandé est l'association amoxicilline-acide clavulanique.

Dans tous les cas, ces médicaments ont pour but de détruire ou de bloquer la croissance des bactéries : ils complètent les défenses immunitaires naturelles de l'organisme.



Source : <http://fr.nextews.com/ff111424/>, 2017

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

1.1

Document 2 - extrait de la notice du médicament anti-inflammatoire prescrit par le médecin

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT L'INTEGRALITE DE CETTE NOTICE AVANT DE PRENDRE CE MEDICAMENT.

Gardez cette notice, vous pourriez avoir besoin de la lire à nouveau.

Si vous avez d'autres questions, adressez-vous à votre médecin ou à votre pharmacien. Ce médicament vous a été personnellement prescrit. Ne le donnez à personne d'autre. Vous risqueriez de lui causer du tort, même si cette personne présente les mêmes symptômes que vous.

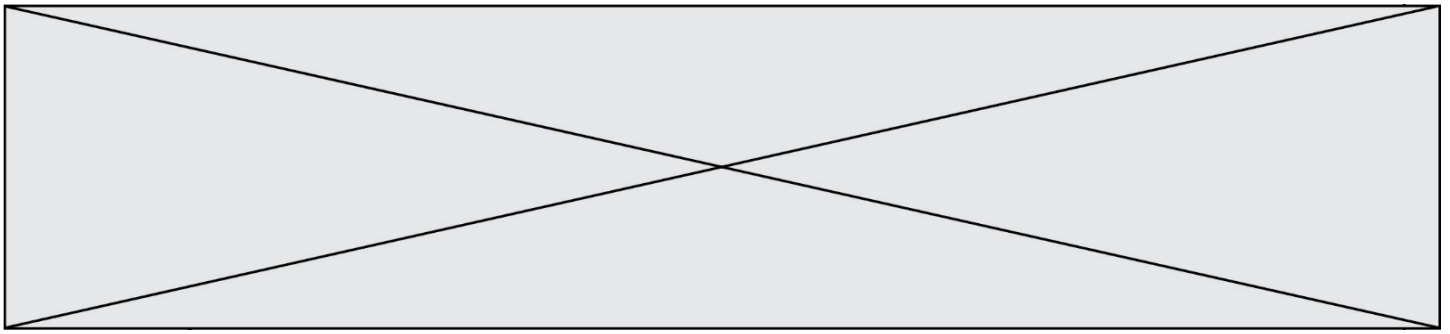
DANS QUEL CAS CE MÉDICAMENT EST-IL UTILISÉ ?

Ce médicament est un anti-inflammatoire. Il est indiqué chez l'adulte et l'enfant à partir de 20 kg (soit environ à partir de 6 ans). Il est utilisé dans le traitement de fortes douleurs d'origine inflammatoire : douleurs articulaires, douleurs liées à des rhumatismes chroniques ou à un œdème (gonflement).

QUELS SONT LES EFFETS INDÉSIRABLES ÉVENTUELS ?

Dans certains cas rares, il est possible que surviennent une hémorragie digestive, des troubles urinaires ou digestifs (douleurs stomacales et abdominales, vomissements, nausées, diarrhées ou troubles du transit intestinal).

Source : notice d'un médicament antiinflammatoire (modifié)



Document 3 - cascade d'événements impliqués dans l'otite moyenne aigüe d'origine bactérienne

⇒ Conséquence

→ Transformation chimique permise par une enzyme

-----→ Passage dans le sang

LOCALISATION	EVENEMENTS	
OREILLE MOYENNE	Infection bactérienne	
	↓	
	Déclenchement d'une réaction inflammatoire aigüe	
	↓	
OREILLE MOYENNE	Synthèse de prostaglandines par certaines cellules immunitaires grâce aux réactions chimiques suivantes :	
	<u>Acide arachidonique</u> (présent dans leur cytoplasme)	
	Action de l'enzyme COX1	Action de l'enzyme COX2
	↓	↓
CIRCULATION SANGUINE	<u>Prostaglandines de type 1</u>	<u>Prostaglandines de type 2</u>
	↓	↓
	Libérées dans le sang	Libérées dans le sang

Les prostaglandines sont des composés à action hormonale :

- Les **prostaglandines de type 1** sont produites en permanence dans l'organisme. Lors d'une réaction inflammatoire, leur concentration augmente. Elles agissent au niveau de l'estomac : elles stimulent la sécrétion d'un mucus qui protège l'estomac de sa propre acidité.
- Les **prostaglandines de type 2** sont fabriquées principalement lors d'une réaction inflammatoire. Elles entraînent l'apparition de fièvre, stimulent les récepteurs de la douleur et permettent le recrutement de divers leucocytes sur le lieu de l'inflammation.

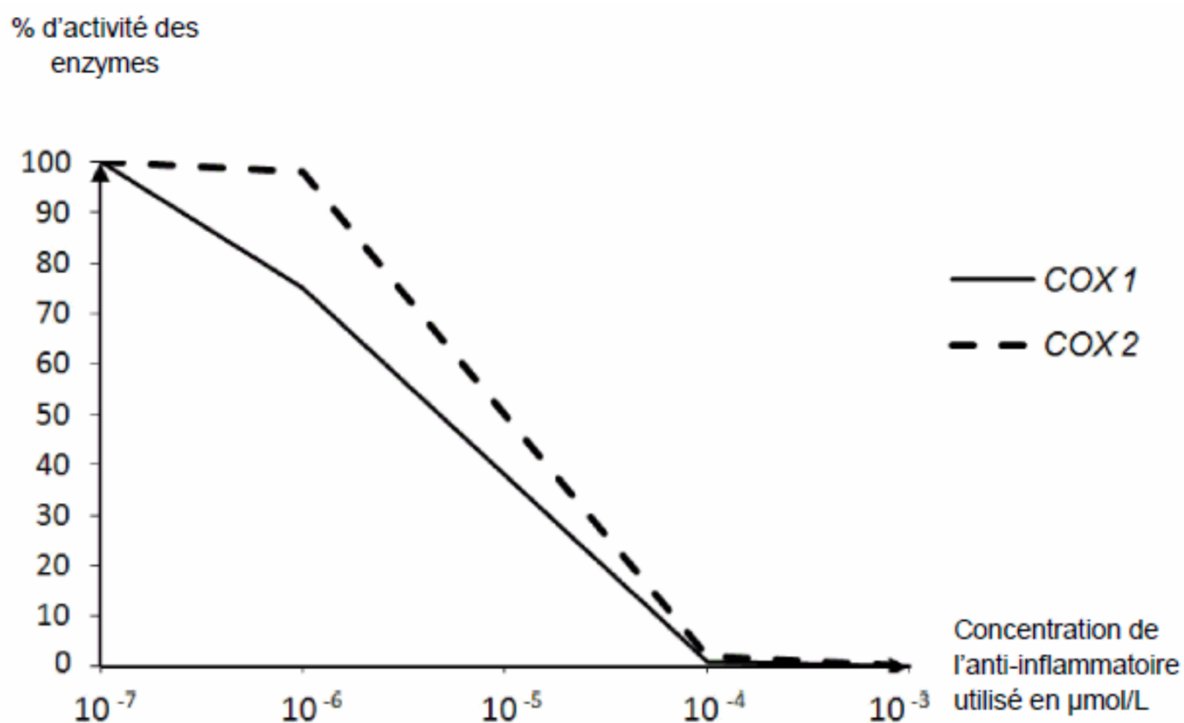
Source : Kindt, Goldsby, Osborne « Immunologie » - Edition DUNOD - 2008



Document 4 - étude pharmaceutique d'un anti-inflammatoire

En laboratoire, l'effet de la molécule active du médicament anti-inflammatoire est étudié. On teste l'activité des enzymes COX 1 puis COX 2 en présence de concentrations plus ou moins importantes d'anti-inflammatoire.

Les résultats de l'étude figurent dans le graphique ci-dessous. L'activité des enzymes COX 1 et COX 2 est donnée en pourcentage : 100% correspond à l'activité maximale relevée lors des tests.



D'après <http://www.futura-sciences.com>