

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET SESSION 2022

SCIENCES

Série professionnelle

Durée de l'épreuve : 1 h 00

50 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet

Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8

Le candidat traite les 2 disciplines sur la même copie

L'annexe page 8/8 est à rendre avec la copie

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

La partie Sciences de la Vie et de la Terre comporte 3 pages numérotées de la page 2/8 à la page 4/8.

Sujet : La diversité des couleurs de la peau et le soleil

Document 1 - Pourquoi naît-on avec des couleurs de peau différentes ?

Du « brun foncé » au « blanc-rosé », l'être humain affiche une belle diversité de couleurs de peau. Une diversité que l'on doit à plusieurs pigments, telle la **mélanine** qui protège des effets néfastes du soleil, comme des cancers de la peau.

La mélanine, ce pigment brun foncé, est fabriqué par la peau grâce à l'action de plusieurs gènes. Plus les cellules de la peau sont riches en mélanine, plus la peau est foncée : c'est ce qui fait la diversité des couleurs de peau observées !

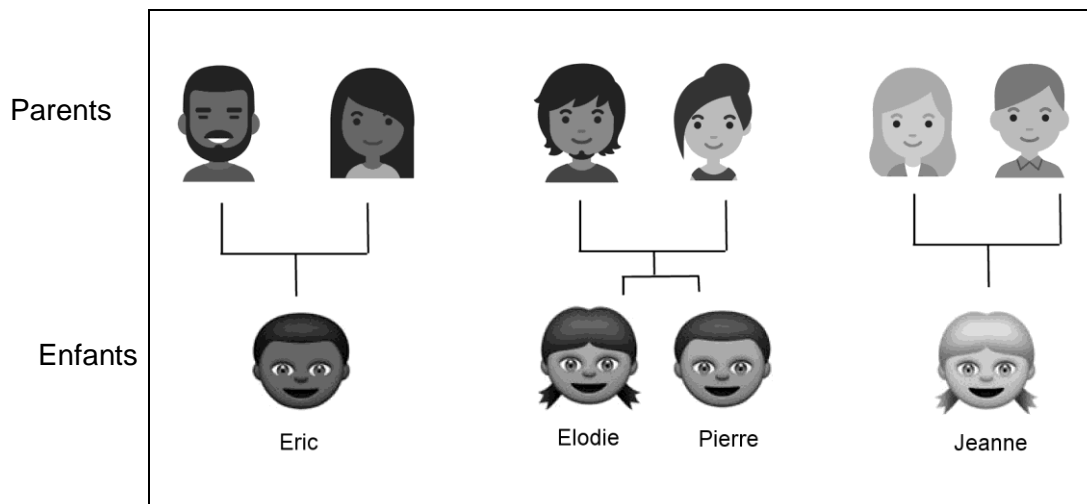
La couleur de peau est transmise génétiquement aux enfants par leurs parents. Mais des variations peuvent apparaître entre frère et sœur, parent et enfant. Et si ces personnes s'exposent au soleil, le bronzage ou les coups de soleil pourront modifier leur couleur de peau naturelle.

Source modifiée : Nina Marchi, Doctorante au Musée de L'Homme

<http://lhommeenquestions.museedelhomme.fr/fr/pourquoi-naît-couleurs-peau-differentes>

Document 2 – Différentes couleurs de peau dans l'espèce humaine

Document 2a – Quelques exemples de familles



Jeanne qui est blonde avec une peau très pâle et des taches de rousseur, n'a pas la même couleur de peau que Pierre. Elle se rend compte qu'elle commence à avoir mal au visage après avoir passé tout l'après-midi au soleil, à jouer avec ses amis Pierre, Eric et Elodie, qui eux ne se plaignent de rien.

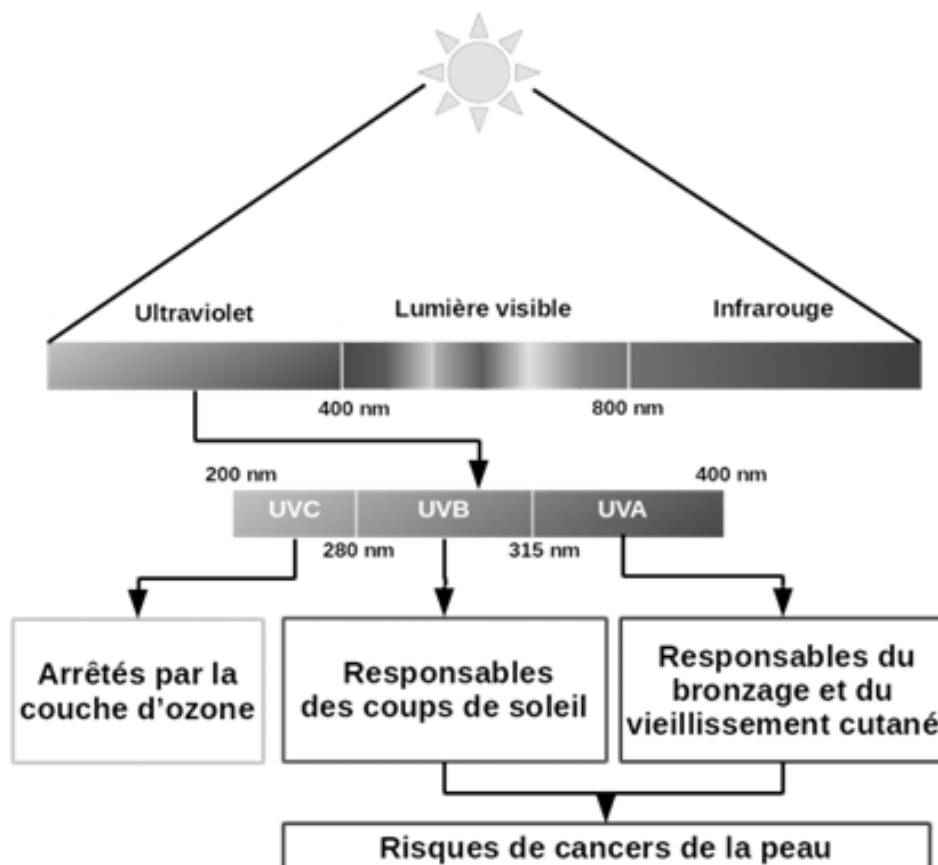
Document 2b - une classification des différents types de peau

Type de peau	Caractéristiques typiques	Capacité à bronzer	Indice de protection minimum (IP) suggéré
I	Peau très pâle ; cheveux roux ou blonds ; yeux bleus/verts ; taches de rousseur	Brûle toujours, ne bronze jamais	60
II	Peau très claire ; cheveux roux ou blonds ; yeux bleus, noisette ou verts	Brûle facilement, bronze difficilement	40 50
III	Peau claire ; toute couleur de cheveux et d'yeux	Brûle parfois légèrement, bronze progressivement	20 à 30
IV	Peau mate	Ne brûle que très légèrement, bronze facilement	20
V	Peau foncée	Brûle rarement, bronze facilement vers une teinte sombre	10 à 15
VI	Peau très foncée ou noire	Ne brûle jamais, bronze systématiquement et très facilement vers une teinte encore plus sombre	10

Source : https://www.msmanuals.com/fr/professional/multimedia/table/v37915883_fr

L'indice de protection (IP) d'une crème solaire est une mesure d'efficacité de celle-ci contre les coups de soleil induits par les UVB.

Document 3 - le rayonnement ultraviolet du soleil et ses conséquences sur la peau



Source : http://www.lamarmottechuchote.fr/wp-content/uploads/2017/06/CS_spectre_lumiere_kit_survie-700x851.png

Question 1 (8 points) : À partir du **document 1**,

- 1a- Préciser comment on explique la diversité des couleurs de peau à la naissance
- 1b- Expliquer comment l'environnement peut modifier la couleur de la peau

Question 2 (3 points) : À partir du **document 1 et du document 2**, retrouver l'affirmation correcte et recopier la bonne réponse sur votre copie

La couleur de la peau :

- a- est un caractère héréditaire
- b- est un caractère dû au hasard
- c- est identique entre les parents et les enfants
- d- est toujours la même dans une famille

Question 3 (5 points) : À partir du **document 2**,

- 3a- Déterminer le type de peau de Jeanne
- 3b- Quel indice de protection minimum est recommandé pour un individu de peau mate (type IV) ?

Question 4 (3 points) : À partir du **document 3**,

- Préciser quel type d'ultraviolet est responsable des coups de soleil

Question 5 (6 points) : À partir de vos connaissances et des informations issues de l'ensemble des documents,

- 5a- Donner à Jeanne deux conseils pour éviter les coups de soleil.
- 5b- Indiquer quels sont les risques pour sa santé à long terme.