

SESSION 2022

CAPET ET CAFEP
CONCOURS EXTERNE

Section : Esthétique Cosmétique

ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

POLLUTION et PEAU

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la pollution de l'air correspond à la contamination de l'environnement extérieur ou intérieur par un agent chimique, biologique ou physique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère. [...] Le cumul du stress et de la pollution liés à un mode de vie de plus en plus urbain accentue le vieillissement cutané. En effet, la peau, véritable barrière entre le corps et l'environnement extérieur, est directement exposée à de nombreux facteurs de stress environnementaux d'origine naturelle ou anthropique [...]. Cette prise de conscience accrue des consommateurs des effets de la pollution sur leur peau stimule la demande de produits cosmétiques adaptés permettant de contrecarrer les effets nocifs de ces polluants.

BURGER, Pauline. PLAINFOSSE, Hortense. FERNANDEZ, Xavier. Actifs cosmétiques anti-pollution Les polluants environnementaux et leur impact cutané. *Techniques de l'Ingénieur*, 2019/05.

Afin de stimuler les mécanismes naturels de défense de la peau face aux agressions extérieures dues à la pollution, le secteur de l'esthétique-cosmétique innove en proposant des réponses variées alliant la technologie aux produits cosmétiques et respectueuses du corps et de l'environnement.

- 1. Montrer comment la pollution altère les protections naturelles de la peau.**
- 2. Argumenter l'intérêt des différentes solutions développées en esthétique-cosmétique permettant de lutter contre les effets des agents polluants et de répondre aux attentes et besoins du consommateur.**

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Agents polluants

Disponible sur : <https://www.airparif.asso.fr>, (consulté le 05 novembre 2021).

ANNEXE 2 : La pollution atmosphérique

GOLDET, Ariane. Les soins anti-pollution décryptés. **Expression Cosmétique**, 2021, N°68, p 88-100.

ANNEXE 3 : Fonctions barrières de la peau

Netzlaff, Frank, C. -M. Lehr, P. W. Wertz, and U. F. Schaefer. “The Human Epidermis Models EpiSkin®, SkinEthic® and EpiDerm®: An Evaluation of Morphology and Their Suitability for Testing Phototoxicity, Irritancy, Corrosivity, and Substance Transport.” **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**, 2005, n°60, p 167–178.

ANNEXE 4 : L’impact environnemental de la pollution sur la peau

GOLDET, Ariane. Les soins anti-pollution décryptés. **Expression Cosmétique**, 2021, N°68, p 88-100.

ANNEXE 5 : Tableau de composition et de revendications de différents produits cosmétiques

BURGER, Pauline. PLAINFOSSE, Hortense. FERNANDEZ, Xavier. Actifs cosmétiques anti-pollution Les polluants environnementaux et leur impact cutané. **Techniques de l’Ingénieur**, 2019/05, p. 63-70.

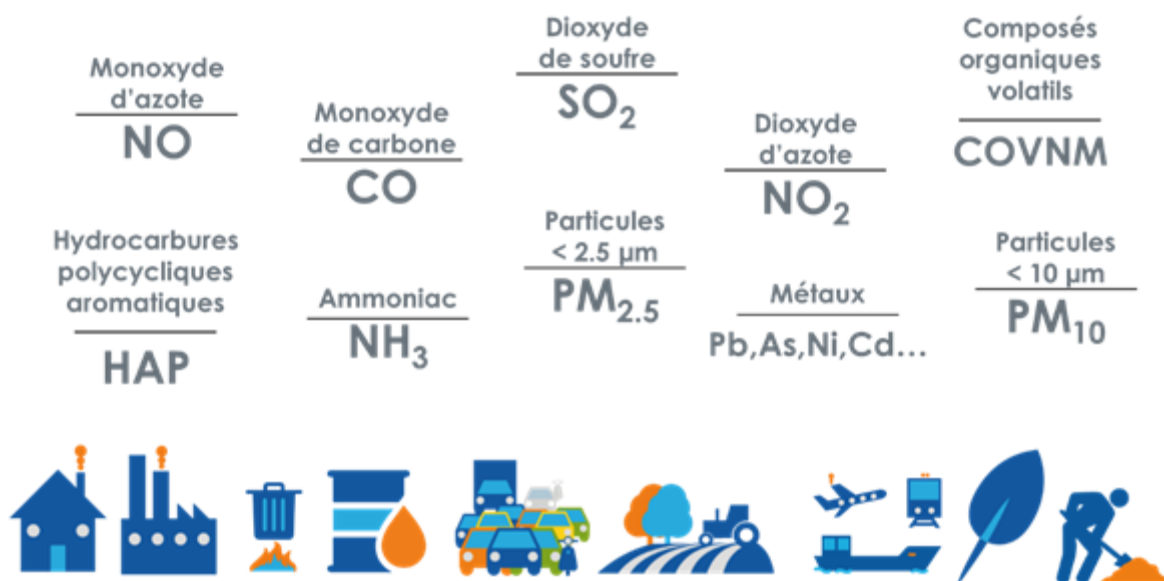
ANNEXE 6 : My Skin Track UV

Disponible sur : <https://www.laroche-posay.fr>, (consulté le 03 novembre 2021).

ANNEXE 7 : Exemple d’appareil présent sur le marché de l’esthétique

Disponible sur: <https://almafrance.fr/dermaclear>, (consulté le 05 novembre 2021).

ANNEXE 1 : Agents polluants.



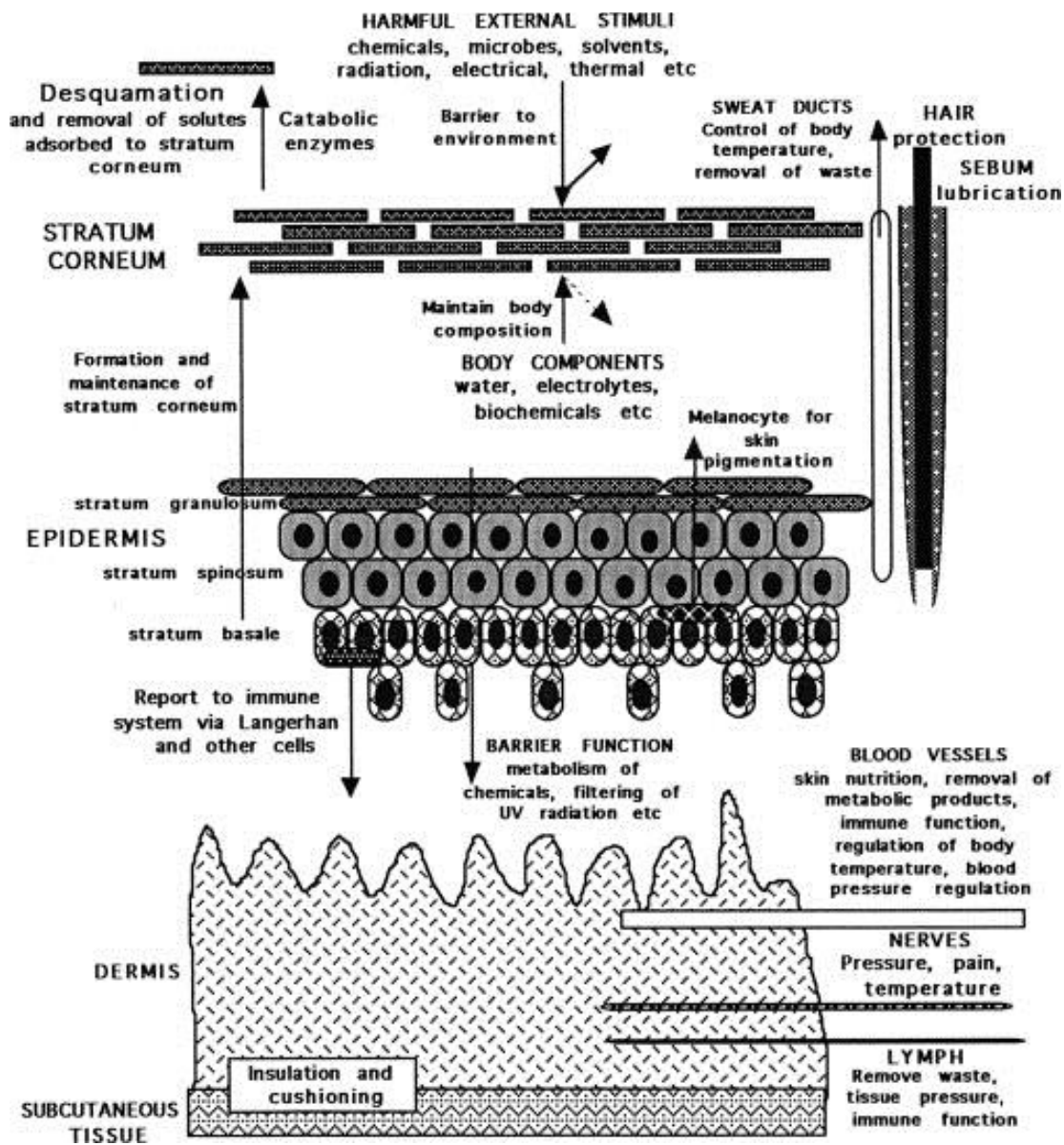
Source : <https://www.airparif.asso.fr>, (consulté le 05 novembre 2021).

ANNEXE 2 : La pollution atmosphérique.

La peau est directement exposée à la pollution toute la journée, à l'extérieur en ville comme à l'intérieur, dans les habitats. L'analyse de cette pollution regroupe les gaz et les autres composants. **Parmi les gaz** : L'ozone [...]. Le dioxyde de soufre provient des procédés industriels et de la combustion du charbon. Le dioxyde d'azote (NO₂) et l'oxyde d'azote (NO) issus de la combustion des carburants, notamment le diesel, participent à la fabrication des particules fines et de l'ozone. **Parmi les autres composants** : Les particules fines de très petites tailles (entre 0,1 et 10 µm) proviennent de la combustion du charbon, du bois et surtout des carburants, ainsi que celles issues de l'usure des pneus de voitures, des activités de la construction... Selon leur taille, on distingue deux groupes : PM 10 et PM 2,5. Les composés organiques volatils (COV) regroupent des émanations comme le gaz formaldéhyde et les hydrocarbures polycycliques nocifs émis par les moteurs, les bougies et la fumée de cigarette.

Source : GOLDET, Ariane. Les soins anti-pollution décryptés. Expression Cosmétique, 2021, N°68, p 88-100.

ANNEXE 3 : Fonctions barrières de la peau.



Source: Netzlaff, Frank, C.-M. Lehr, P. W. Wertz, and U. F. Schaefer. "The Human Epidermis Models EpiSkin®, SkinEthic® and EpiDerm®: An Evaluation of Morphology and Their Suitability for Testing Phototoxicity, Irritancy, Corrosivity, and Substance Transport." *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 2005, n°60, p 167-178.

ANNEXE 4 : L'impact environnemental de la pollution sur la peau.

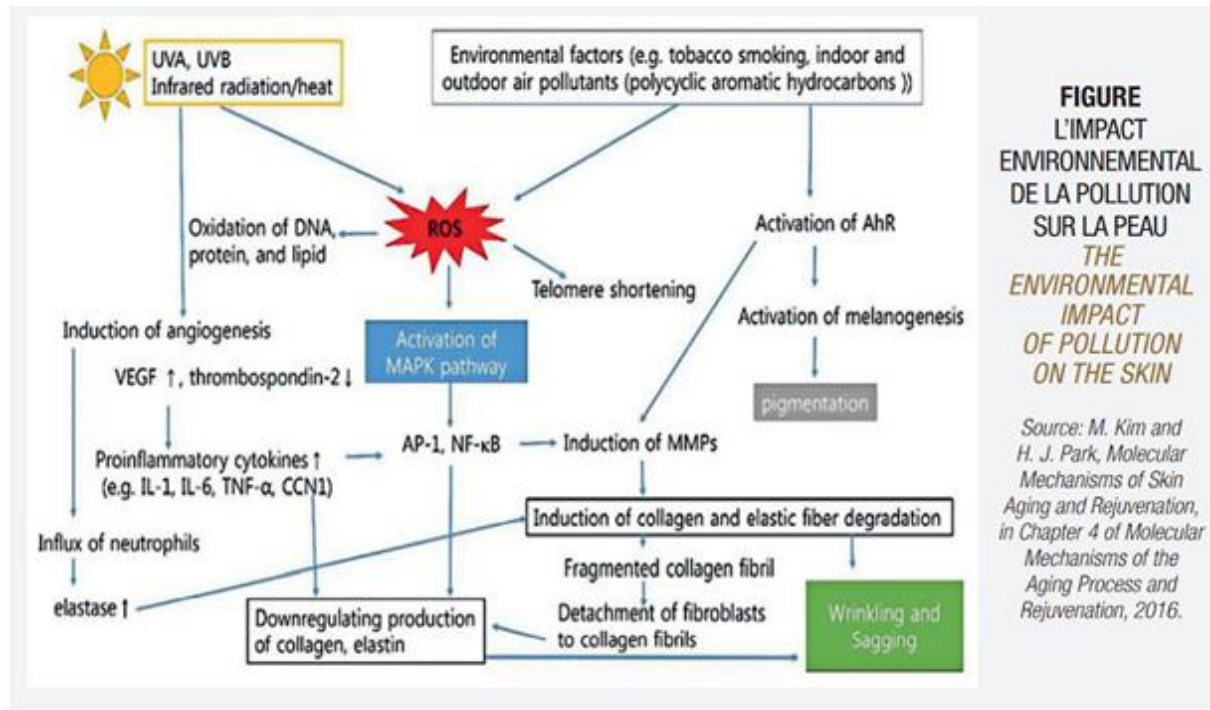


FIGURE
L'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL
DE LA POLLUTION
SUR LA PEAU
THE
ENVIRONMENTAL
IMPACT
OF POLLUTION
ON THE SKIN

Source: M. Kim and H. J. Park, *Molecular Mechanisms of Skin Aging and Rejuvenation*, in Chapter 4 of *Molecular Mechanisms of the Aging Process and Rejuvenation*, 2016.

AhR : aryl hydrocarbon receptor, is known to mediate the biochemical and toxic effects of dioxins, polyaromatic hydrocarbons and related compounds.

AP-1 : Activator protein 1

MAPK : Mitogen-activated protein kinases 7-

MMPs : Matrix metalloproteinases

NF-κB : Nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells

ROS : Reactive Oxygen Species

VEGF : vascular endothelial growth factor

TNF-α : Tumor Necrosis Factor-alpha

CCN1 : Cellular Communication Network factor 1

IL : interleukin

Source : GOLDET, Ariane. *Les soins anti-pollution décryptés. Expression Cosmétique*, 2021, N°68, p 88-100.

ANNEXE 5 : Tableau de composition et de revendications de différents produits cosmétiques.

Désignation - Marque	Ingrédients & allégations revendiquées par le fabricant	Composition
<p>Masque anti-pollution au Thé Vert Matcha</p> <p>The Body Shop</p>	<p>Masque au Thé Vert Matcha du Japon Enrichi en thé vert matcha de Kakegawa au Japon riche en catéchines, des polyphénols et des flavonoïdes, en extrait de pissenlit qui limite l'activation des récepteurs AhR, et en aloe vera du Mexique issu du Commerce équitable, sa formule 100 % vegan élimine la pollution et purifie en profondeur Sa texture crémeuse contient des particules de loofah</p>	<p><u>Aqua</u>, <u>Kaolin</u>, <u>Propanediol</u>, <u>Olea Europaea Fruit Oil</u> / <u>Olea Europaea (Olive) Fruit Oil</u>, <u>Glycerin</u>, <u>Cetearyl Alcohol</u>, <u>Luffa Cylindrica Fruit</u>, <u>Butyrospermum Parkii Butter</u> / <u>Butyrospermum Parkii (Shea) Butter</u>, <u>Glyceryl Stearate</u>, <u>PEG-100 Stearate</u>, <u>Phenoxyethanol</u>, <u>Parfum</u> , <u>Caprylyl Glycol</u>, <u>Polysorbate 60</u>, <u>Sodium Polyacrylate</u>, <u>Prunus Armeniaca Seed Powder</u> / <u>Prunus Armeniaca (Apricot) Seed Powder</u>, <u>Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer</u>, <u>Aloe Barbadensis Leaf Juice Powder</u>, <u>Tocopherol</u>, <u>Trisodium Ethylenediamine Disuccinate</u>, <u>Butyl Methoxydibenzoylmethane</u>, <u>Taraxacum Officinale Rhizome/Root Extract</u> / <u>Taraxacum Officinale (Dandelion) Rhizome / Root Extract</u>, <u>Menthol</u>, <u>Sodium Hydroxide</u>, <u>Tetrasodium Pyrophosphate</u>, <u>Limonene</u>, <u>Citric Acid</u>, <u>Camellia Sinensis Leaf Extract</u>, <u>Ethylhexylglycerin</u>, <u>Sodium Benzoate</u>, <u>Potassium Sorbate</u>, <u>Caramel</u>, <u>CI 19140 / Yellow 5</u>, <u>CI 42090 / Blue 1</u>.</p>
<p>Skin Oxygen Sérum Antioxydant Anti-Pollution</p> <p>Biotherm</p>	<p>Le sérum Skin Oxygen anti-pollution est enrichi en extrait d'algue de Chlorella, aux pouvoirs détoxifiants Il renforce les défenses de la peau et répare face aux agressions extérieures. Principaux actifs : Extrait d'algue Chlorella Vulgaris : la chlorelle stimule l'expression des thiorédoxines Spiruline : énergisante Plancton de Vie : régénérant</p>	<p><u>Aqua</u>, <u>Bifida Ferment Lysate</u>, <u>Glycerin</u>, <u>Alcohol Denat.</u>, <u>Dimethicone</u>, <u>Hydroxyethylpiperazine Ethane Sulfonic Acid</u>, <u>Phenoxyethanol</u>, <u>Octyldodecanol</u>, <u>Sodium Hyaluronate</u>, <u>Caprylyl Glycol</u>, <u>Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate</u>, <u>Tocopherol</u>, <u>Ascorbyl Glucoside</u>, <u>Adenosine</u>, <u>Xanthan Gum</u>, <u>PEG-20 Methyl Glucoside Sesquistearate</u>, <u>Disodium EDTA</u>, <u>Pentylene Glycol</u>, <u>Vitreoscilla Ferment</u>, <u>Faec extract</u>, <u>Sodium Hydroxide</u>, <u>Glycine Soja Oil</u>, <u>T-Bityl Alcohol</u>, <u>Sodium Carrageenan</u>, <u>Salicyloyl Phytosphingosine</u>, <u>Dextrin</u>, <u>Chlorella Vulgaris Extract</u>, <u>Spirulina Platensis Extract</u>, <u>Linalool</u>, <u>Geraniol</u>, <u>Sodium Citrate</u>, <u>Sodium Phosphate</u>, <u>Marissal</u>, <u>Parfum</u>.</p>

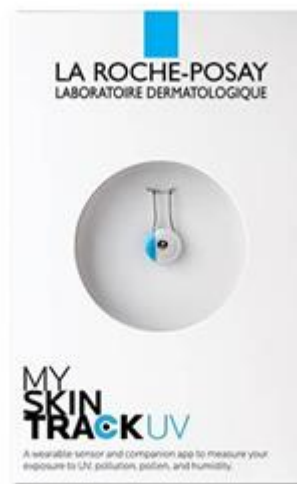
<p>Soin de Jour Skin Défense – Essentials</p> <p>Nivea</p>	<p>Faites du bien à votre peau avec cette texture légère qui hydrate intensément et rafraîchit votre peau. Elle est visiblement plus saine, éclatante et souple Aide à protéger votre peau des agressions extérieures, de la pollution et des rayonnements du soleil</p> <p>Rafraîchit avec sa formule légère et son parfum revigorant</p>	<p><u>Aqua</u>, <u>Octocrylene</u>, <u>Glycerin</u>, <u>Ethylhexyl Salicylate</u>, <u>Alcohol Denat.</u>, <u>Butyl Methoxydibenzoylmethane</u>, <u>Methylpropanediol</u>, <u>Distarch Phosphate</u>, <u>C12-15 Alkyl Benzoate</u>, <u>Butylene Glycol Dicaprylate / Dicaprate</u>, <u>Silica Dimethyl Silylate</u>, <u>Glycyrrhiza Inflata Root Extract</u>, <u>Camellia Sinensis Leaf Extract</u>, <u>Sodium Hyaluronate</u>, <u>Glyceryl Stearate</u>, <u>Cetearyl Alcohol</u>, <u>Dimethicone</u>, <u>Carbomer</u>, <u>Dimethiconol</u>, <u>Sodium Polyacrylate</u>, <u>Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer</u>, <u>Trisodium EDTA</u>, <u>Sodium Hydroxide</u>, <u>Phenoxyethanol</u>, <u>Citronellol</u>, <u>Linalool</u>, <u>Alpha-Isomethyl Ionone</u>, <u>Limonene</u>, <u>Benzyl Alcohol</u>, <u>BHT</u>, <u>Parfum</u>, <u>CI 47005</u>, <u>CI 42090</u>.</p>
--	--	--

Source : **BURGER, Pauline. PLAINFOSSE, Hortense. FERNANDEZ, Xavier. Actifs cosmétiques anti-pollution Les polluants environnementaux et leur impact cutané. Techniques de l'Ingénieur, 2019/05, p. 63-70.**

ANNEXE 6 : My Skin Track UV.

L'Oréal et La Roche-Posay ont lancé « My Skin Track UV », un capteur portable dédié à la protection solaire et à la peau. Le but est d'aider les femmes et les hommes à suivre leur exposition aux rayons UV, à la pollution, aux pollens et à l'humidité.

Depuis plusieurs décennies, le Groupe l'Oréal s'engage à poursuivre son engagement dans la recherche et l'innovation en matière de protection solaire et de la peau. L'Oréal a lancé My Skin Track UV de La Roche-Posay : le premier objet connecté portable sans batterie, capable de mesurer l'exposition aux rayons UV.

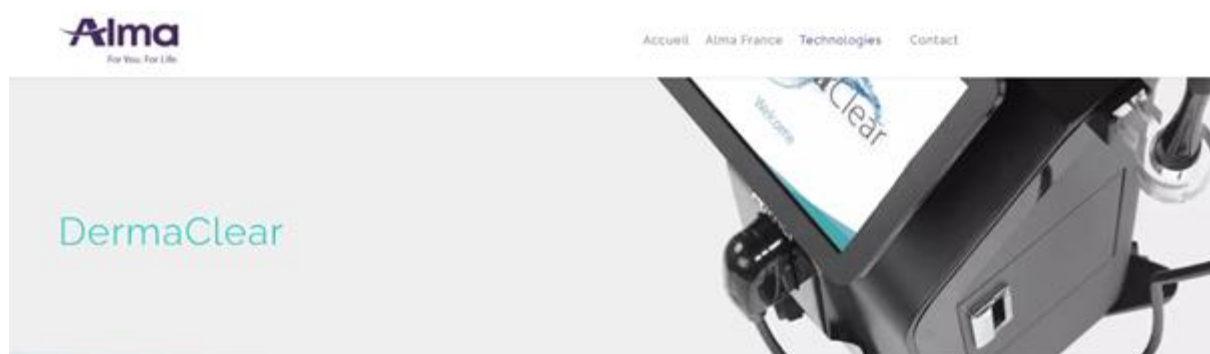


Le capteur sans batterie est activé par le soleil et alimenté par le smartphone de l'utilisateur via la technologie NFC. My Skin Track UV transmet les données collectées dans une application mobile dédiée. Les consommateurs posent simplement le capteur UV sur leur smartphone pour mettre à jour l'appli. Outre les informations approfondies sur les UV, l'application, qui intègre parfaitement l'HealthKit d'Apple, donne des détails sur l'humidité, les pollens et les niveaux de pollution.

Source : <https://www.laroche-posay.fr>, (consulté le 03 novembre 2021).

ANNEXE 7 : Exemple d'appareil présent sur le marché de l'esthétique.

DERMACLEAR



Plateforme innovante d'hydradermabrasion 3 en 1 :
Extrait, nettoie et hydrate grâce à une tête rotative à 360 ° et une puissante aspiration.



Le traitement anti-pollution de choix, pour une peau parfaitement purifiée ! [...]

- Soins synergiques 3 en 1 : Exfoliation, nettoyage profond et hydratation
 - Soins cutanés anti-pollution et détoxifiants, performants et indolores
 - Embout rotatif en silicone pour une efficacité optimale et un confort de traitement
- [...]

La pièce à main rotative à 360° effectue simultanément une exfoliation chimique et mécanique, tout en assurant une pénétration optimale des solutions dans la peau, tandis que sa puissante aspiration extrait efficacement les impuretés et nettoie en profondeur la peau du visage.

[...] Deux formats d'embouts sont proposés: Le classique pour l'ensemble du visage et un plus petit pour la zone T et les zones incurvées plus difficiles d'accès.

Pénétration des solutions

L'effet rotatif breveté, facilite une pénétration optimale des solutions cosmétiques dans les couches plus profondes de la peau. [...]

Source : <https://almafrance.fr/dermaclear>, (consulté le 05 novembre 2021).

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPET de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EDE	7410E	101	9311

► **Concours externe du CAFEP/CAPET de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EDF	7410E	101	9311