

# S23 - Penetration cutanée et efficacité des actifs

## Evaluation formative

Duree : 20 minutes

Bareme indicatif : /10

## Situation professionnelle

Le laboratoire SkinActive développe une **crème anti-cernes** contenant de la **caféine** (actif décongestionnant) pour le contour des yeux.

Propriétés de la caféine :  $M = 194 \text{ Da}$ ,  $\log P = -0,1$  (hydrophile), soluble dans l'eau.

La zone du contour des yeux a une **couche cornée très fine** ( $0,05 \text{ mm}$  vs  $0,1\text{-}0,2 \text{ mm}$  sur le reste du visage).

## Exercice 1 - Voie de penetration (3 points)

1. Quelle est la **voie de penetration principale** en cosmétique ? Décrivez-la brièvement.
2. La caféine ( $\log P = -0,1$ ) est hydrophile. Le ciment lipidique est-il favorable ou défavorable à sa penetration ? Justifiez.
3. La masse de la caféine est de  $194 \text{ Da}$ . Ce critère est-il favorable à la penetration ? Pourquoi ?

## Exercice 2 - Facteurs favorisants (4 points)

4. La zone du contour des yeux a une couche cornee **tres fine**. Quel est l'effet sur la penetration de la cafeine ? Justifiez.
5. Le formateur ajoute du **propylene glycol** (3 %) dans la creme. Quel est le role de cet ingredient pour la penetration ?
6. La cafeine est formulee a **5 %** dans un serum et a **1 %** dans une creme classique. Lequel permet une meilleure penetration ? Expliquez en citant la loi de Fick.
7. La creme est une emulsion **E/H** (phase continue huileuse). Quel effet cela a-t-il sur la penetration ?  
(Indice : pensez a l'occlusion)

## Exercice 3 - Argumentation (3 points)

8. En **4-5 lignes**, expliquez pourquoi la cafeine penetre efficacement dans le contour des yeux dans cette formulation, en reliant la structure de l'actif, la zone d'application et les choix galeniques.

