Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro ECP, veuillez visiter :
bacproecp.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE PARFUMERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, SOUS-ÉPREUVE E11 : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1 Durée : 1 heure

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Analyse des ventes de produits cosmétiques (7 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Suivi d'une extraction en laboratoire cosmétique (7 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Contrôle des étiquettes d'un lot de produits (6 points)	Dossier Questionnement
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : INSTITUT BELLE RIVE, BORDEAUX

Le sujet comporte trois exercices indépendants. Les réponses doivent être justifiées et les résultats numériques accompagnés de leurs unités lorsque cela est nécessaire. Les résultats seront arrondis au centième si besoin. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Analyse des ventes de produits cosmétiques (7 points)

Proportionnalité, pourcentages et calculs commerciaux

L'institut Belle Rive étudie les ventes de trois produits cosmétiques sur une semaine. Les quantités vendues et les prix de vente unitaires sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Les prix sont exprimés en euros TTC.

Données des ventes hebdomadaires

Produit	Quantité vendue	Prix unitaire TTC (en €)
Nettoyant	18	12,50
Crème de soin	14	24,00
Sérum	9	31,50

Relevé réalisé par l'institut Belle Rive.

1.1 (2 points) Calculer le montant des ventes de chacun des trois produits. Reporter les résultats dans le document réponse DR 1.

1.2 (1 point) Calculer le montant total des ventes de la semaine.

1.3 (1,5 point) Calculer le pourcentage du montant total des ventes réalisé par le sérum. Donner le résultat arrondi au dixième de pour cent.

1.4 (1,5 point) Une remise de 8 % est appliquée sur le montant des ventes de crèmes de soin. Calculer le montant de cette remise.

1.5 (1 point) Calculer le montant des ventes de crèmes de soin après application de la remise de 8 %.

Exercice 2 : Suivi d'une extraction en laboratoire cosmétique (7 points)

Fonction exponentielle, dérivation et lecture graphique

Lors d'un essai en laboratoire, la concentration d'un composé extrait dans un liquide est modélisée, pour un temps t exprimé en minutes, par la fonction C définie sur [0 ; 12] par :

$$C(t) = 8\left(1 - e^{-0{,}25t}\right)$$

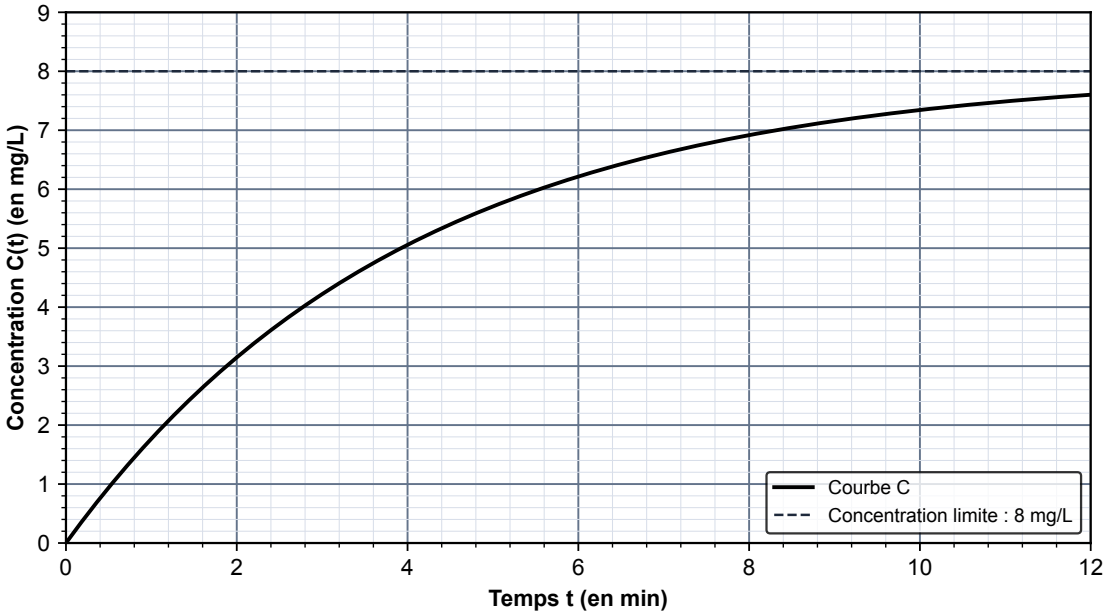
C(t) est exprimée en mg/L. La courbe représentative de cette fonction est fournie ci-dessous. On donne également quelques valeurs calculées du modèle.

Valeurs du modèle de concentration

Temps t (min)	0	2	4	6	8
Concentration C(t) (mg/L)	0,00	3,15	5,06	6,21	6,92

Valeurs arrondies au centième.

Concentration du composé extrait en fonction du temps



Courbe représentative du modèle C.

Variations de la fonction C sur [0 ; 12]

t (min)	0		4		12
Signe de C'(t)		+	0	+	
Variations de C	0	↗	5,06	↗	7,60

2.1 (1 point) À l'aide du tableau, donner une valeur approchée de la concentration au bout de 6 minutes.

2.2 (1,5 point) Calculer C(4). Donner le résultat au centième et préciser son unité.

2.3 (1,5 point) Montrer que, pour tout t de [0 ; 12], $C'(t) = 2e^{-0{,}25t}$. En déduire le sens de variation de C sur [0 ; 12].

2.4 (2 points) Le protocole nécessite une concentration d'au moins 6 mg/L. Résoudre l'équation $C(t) = 6$ et donner le temps correspondant au centième de minute. On pourra utiliser le logarithme népérien.

2.5 (1 point) Déterminer la concentration vers laquelle C(t) tend lorsque le temps augmente indéfiniment. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'essai.

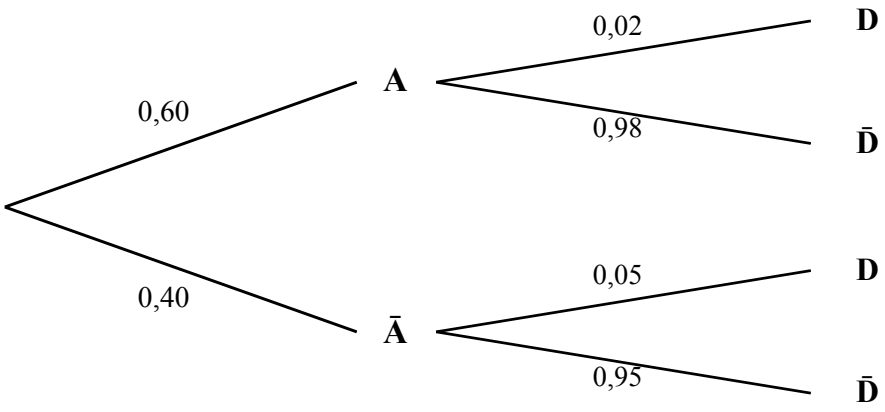
Exercice 3 : Contrôle des étiquettes d'un lot de produits (6 points)

Probabilités conditionnelles et événements indépendants

Un atelier conditionne des produits cosmétiques sur deux lignes. La ligne A conditionne 60 % de la production et la ligne B conditionne les 40 % restants. Parmi les produits de la ligne A, 2 % présentent une étiquette non conforme. Parmi les produits de la ligne B, 5 % présentent une étiquette non conforme.

On prélève au hasard un produit dans la production. On note A l'événement « le produit provient de la ligne A » et D l'événement « l'étiquette du produit est non conforme ».

Arbre pondéré des probabilités



3.1 (2,5 points) Calculer la probabilité qu'un produit prélevé au hasard ait une étiquette non conforme. Justifier le calcul à l'aide de l'arbre pondéré.

3.2 (2 points) Sachant que l'étiquette d'un produit est non conforme, calculer la probabilité que ce produit provienne de la ligne A. Arrondir le résultat au millième.

3.3 (1,5 point) On prélève deux produits successivement, avec remise, dans la production. Calculer la probabilité que les deux produits aient une étiquette conforme. On considérera les deux prélèvements comme indépendants.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Exercice 1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau ci-dessous et rendre ce document avec la copie.

Montants des ventes hebdomadaires

Produit	Montant des ventes (en €)
Nettoyant	.....
Crème de soin	.....
Sérum	.....
Total	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.