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 PP, veuillez visiter :
bacpropp.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

PERRUQUIER-POSTICHEUR

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, SOUS-ÉPREUVE U11 : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1,5 Durée : 1 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Approvisionnement en fibres (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Contrôle des temps de préparation (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Séchage d'une base de perruque (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Contrôle des lots de fibres (5 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 : ATELIER CAPILL'ART, LYON

Le sujet comporte quatre exercices indépendants. Les situations sont issues de l'activité d'un atelier de perruques et de postiches. Les réponses sont à rédiger sur la copie, sauf indication contraire. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité lorsque cela est nécessaire. Toute démarche cohérente sera prise en compte.

Exercice 1 : Approvisionnement en fibres (5 points)

Proportionnalité, pourcentages et calcul numérique

Pour une commande, l'atelier doit fabriquer 18 perruques. La fabrication d'une perruque nécessite 240 g de fibres. L'atelier prévoit une quantité supplémentaire de 8 % pour tenir compte des pertes de coupe. Les fibres sont vendues en sachets de 500 g au prix de 12,40 € par sachet.

1.1 (1 point) Calculer, en grammes, la masse de fibres nécessaire à la fabrication des 18 perruques, sans tenir compte des pertes.

1.2 (1 point) Calculer la masse de fibres à prévoir en ajoutant 8 % à la masse obtenue à la question 1.1.

1.3 (1,5 point) Déterminer le nombre minimal de sachets de 500 g à acheter, puis calculer le coût total de l'achat.

1.4 (1,5 point) Calculer la masse de fibres qui restera après la fabrication des 18 perruques, en tenant compte de la quantité prévue avec les pertes et du nombre de sachets achetés.

Exercice 2 : Contrôle des temps de préparation (5 points)

Statistiques à une variable

Un responsable relève le temps de préparation de 20 bases de perruque avant le montage des fibres. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous. Pour les calculs, on assimile chaque temps d'une classe à la valeur indiquée.

Temps de préparation des bases de perruque

Temps de préparation (min)	20	25	30	35	40
Effectif	2	5	7	4	2

Relevé effectué sur 20 bases.

2.1 (1 point) Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants du document réponse DR 1.

2.2 (1,5 point) Calculer le temps moyen de préparation d'une base de perruque. Donner le résultat en minutes.

2.3 (1,5 point) Déterminer la médiane de cette série. Justifier la réponse à l'aide des effectifs cumulés.

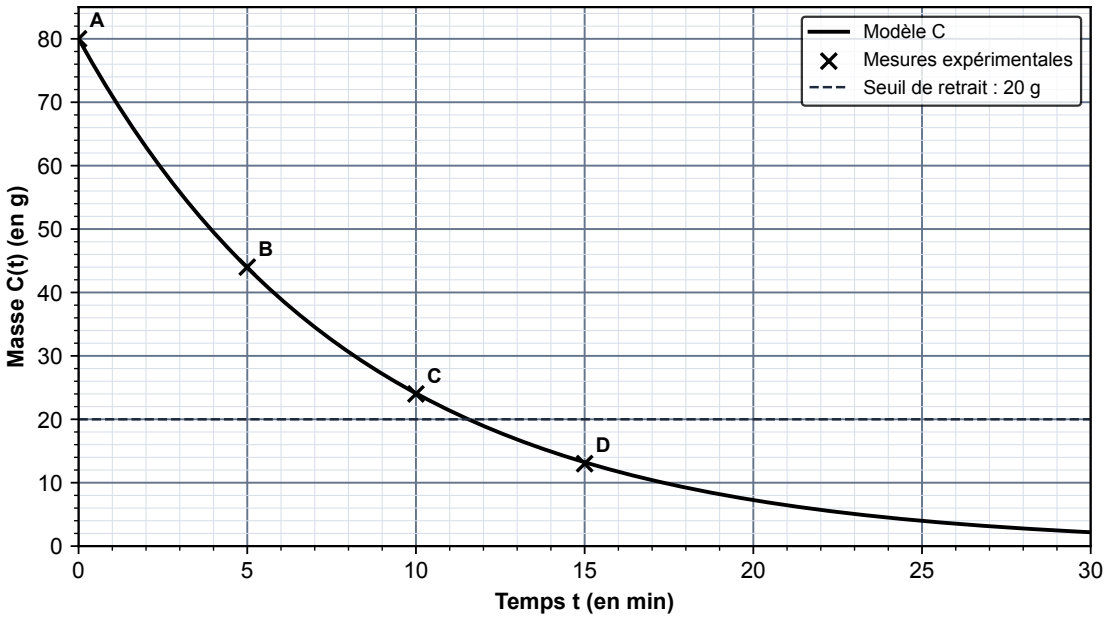
2.4 (1 point) Calculer l'étendue des temps de préparation.

Exercice 3 : Séchage d'une base de perruque (5 points)

Fonction exponentielle, dérivation et lecture graphique

Après un nettoyage, la masse d'eau résiduelle d'une base de perruque placée dans une enceinte de séchage est modélisée, pour un temps t exprimé en minutes, par la fonction C définie sur l'intervalle [0 ; 30] par : $C(t) = 80\,\mathrm{e}^{-0{,}12t}$. La masse C(t) est exprimée en grammes. Le modèle est utilisé pour déterminer à quel moment la base peut être retirée de l'enceinte. Le graphique représente le modèle et quelques mesures expérimentales.

Masse d'eau résiduelle au cours du séchage



Courbe du modèle et mesures expérimentales relevées dans l'atelier.

Variations de la masse d'eau résiduelle sur [0 ; 30]

t (min)	**0**	**30**
Signe de C'(t)	**-**	
Valeurs de C(t) (g)	**80** ↘	**2,2**

3.1 (1 point) Calculer la masse d'eau résiduelle au bout de 10 minutes. Arrondir au gramme près.

3.2 (1,5 point) Calculer la dérivée C'(t), puis justifier que la fonction C est décroissante sur [0 ; 30].

3.3 (1,5 point) La base peut être retirée lorsque sa masse d'eau résiduelle est inférieure ou égale à 20 g. Résoudre l'inéquation $80\,\mathrm{e}^{-0{,}12t} \leq 20$ et déterminer le temps minimal de séchage, arrondi à la minute près.

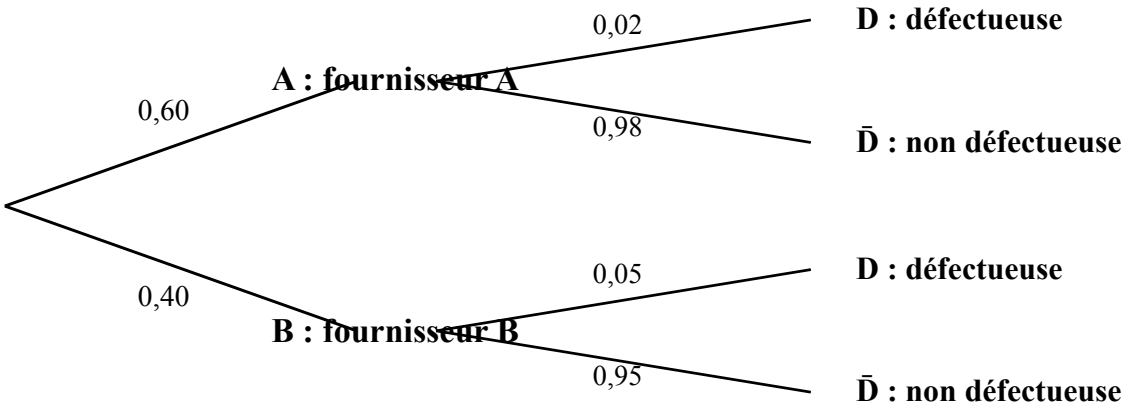
3.4 (1 point) À l'aide du graphique, estimer la masse d'eau résiduelle au bout de 15 minutes et indiquer si la base peut alors être retirée.

Exercice 4 : Contrôle des lots de fibres (5 points)

Probabilités conditionnelles et répétition d'épreuves indépendantes

L'atelier reçoit des fibres de deux fournisseurs. Une fibre choisie au hasard provient du fournisseur A avec une probabilité de 0,60 et du fournisseur B avec une probabilité de 0,40. La probabilité qu'une fibre soit défectueuse est de 0,02 si elle provient de A et de 0,05 si elle provient de B. On note D l'événement « la fibre est défectueuse ». Pour la dernière question, on considère que les états de fibres prélevées sont indépendants.

Arbre pondéré associé à l'origine et à l'état des fibres



4.1 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'une fibre choisie au hasard soit défectueuse.

4.2 (1,5 point) Une fibre contrôlée est défectueuse. Calculer la probabilité qu'elle provienne du fournisseur A. Arrondir le résultat au millième.

4.3 (2 points) On prélève 10 fibres indépendamment. Calculer la probabilité qu'au moins une fibre soit défectueuse. Arrondir le résultat au millième.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 2.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants. Ce document est à rendre avec la copie.

Effectifs cumulés croissants des temps de préparation

Temps de préparation (min)	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**
Effectif	2	5	7	4	2
Effectif cumulé croissant	.....	.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

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.