

SESSION 2019
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
BOULANGER PÂTISSIER

Épreuve E1 : Technologique et Scientifique

Durée de l'épreuve : 3 heures – Coefficient 4

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet
Cette épreuve comporte deux parties situées dans un contexte
commun (page 2) dont vous devez prendre connaissance :

1^{ère} partie : technologie professionnelle (pages 3 à 4)

2^{ème} partie : sciences appliquées (pages 5 à 7)

Annexe(s) à consulter n°1 à n° 3

Le candidat doit traiter le sujet sur 2 copies différentes		
1 ^{ère} copie	Technologie professionnelle	Document(s) à rendre n°1 à n°2
2 ^{ème} copie	Sciences appliquées	Document(s) à rendre n°3 à n°7

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé

Ne pas utiliser l'encre rouge et les surligneurs
qui sont réservés à la correction.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 1/14

Contexte professionnel

Commun aux parties

Depuis quelques années, on constate un engouement des particuliers pour les métiers de bouche.

M. MARTIN, gérant de la boulangerie pâtisserie « Le délice des gourmets » située dans le centre-ville de Toulouse (ville de 440 000 habitants environ) souhaite proposer des cours de boulangerie et de pâtisserie. Il profite des fêtes de fin d'année pour organiser des ateliers à thèmes répondant à la demande de la clientèle.

Vous êtes salarié(e) de l'entreprise depuis 5 ans. Après avoir réalisé votre apprentissage en Baccalauréat professionnel boulanger pâtissier au sein de cette maison, vous travaillez actuellement en qualité d'ouvrier(e).

Votre investissement et votre expérience de l'entreprise incitent votre employeur à vous solliciter pour concevoir l'agencement du futur atelier de formation.

Vos connaissances et vos compétences vous permettent également de prendre la responsabilité de préparer et d'animer les stages pour un public novice et de vous positionner en qualité de formateur (formatrice).

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 2/14

1^{ère} partie : technologie professionnelle (40 points)

1. Après avoir réalisé une étude pour transformer un local annexe à votre entreprise en atelier, vous appliquez les règles d'implantation de la « marche en avant » et choisissez le matériel le plus adapté pour organiser six postes de formation. Monsieur MARTIN vous incite à mettre en œuvre une démarche de développement durable dans ce projet. (9 points)

- 1.1. Expliquer le principe de la marche en avant pour la création de votre local.
- 1.2. Nommer un type de four approprié à la réalisation des cours de boulangerie et de pâtisserie et justifier ce choix en indiquant deux caractéristiques spécifiques.
- 1.3. Citer un organisme susceptible de contrôler le bon déroulement de votre activité et préciser deux de ses rôles principaux.
- 1.4. Définir la notion de développement durable et citer trois exemples d'application dans votre atelier.

2. Vous préparez un premier cours ayant pour thématique « petits pains de Noël garnis ». Vous réaliserez du pain de campagne, de seigle, du pain viennois et différentes garnitures salées. Vous devez concevoir un livret de recettes en expliquant différents points techniques aux stagiaires. Il se divise en trois parties : présentation du vocabulaire et des matières premières, réalisation de la fabrication, analyse des produits et problèmes rencontrés fréquemment. (15,5 points)

- 2.1. Expliquer les termes techniques suivants : détente, grigne, polish, ressuage.
- 2.2. Préciser ce que désigne le « T » pour l'appellation d'une farine. Définir ce qui le détermine et comment se réalise cette analyse.
- 2.3. Citer les composants d'un pain de campagne au levain.
- 2.4. Donner deux exemples pour lesquels la dose de levure varie dans la panification.
- 2.5. Expliquer les méthodes de fermentation en pousse lente et en pointage retardé.
- 2.6. Nommer et décrire la scarification couramment employée pour le pain viennois.
- 2.7. Donner trois rôles de la buée au cours de la cuisson.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 3/14

2.8. Préciser les caractéristiques organoleptiques d'un pain courant façonné en machine et d'un pain au levain façonné à la main (Compléter le document n°1 à rendre avec la copie).

Vous signalez à votre stagiaire qu'un ou des éléments sont manquants dans la recette.

Le stagiaire a commencé le pétrissage du pain de seigle, avec 1000 g de farine de seigle, 18 g de sel, 10 g de levure et 700 g d'eau.

2.9. Indiquer quel(s) élément(s) manque(nt) dans cette recette et les conséquences de leur absence sur la pâte et le produit fini. Préciser la mesure correctrice à apporter à la pétrissée.

3. À la demande des clients de l'entreprise, vous organisez un stage de confection de macarons. Vous répondez aux nombreuses questions des stagiaires et les guidez dans la fabrication. Vous leur proposez également de réaliser des recettes de garnitures pour macarons. Vous présentez les étapes clés de la fabrication et les produits entrant dans la composition d'une ganache au chocolat et d'un fourrage à la framboise. (15.5 points)

3.1. Présenter trois formes de commercialisation des œufs ou blancs d'œufs et justifier le choix le plus opportun pour réaliser les coques de macarons.

3.2. Citer et détailler deux méthodes de fabrication d'un appareil à macarons.

3.3. Indiquer les conséquences de traces de matières grasses dans les blancs d'œufs pendant le foisonnement.

3.4. Présenter les étapes de fabrication du cacao, à partir de la récolte jusqu'à l'obtention de la pâte de cacao.

3.5. Justifier le choix d'incorporer de la pâte de cacao en complément du chocolat dans une recette de ganache.

3.6. Définir la notion d'émulsion et expliquer le procédé de fabrication d'une ganache au chocolat.

3.7. Indiquer le rôle d'un agent gélifiant dans le fourrage à la framboise et préciser deux sortes de gélifiants pouvant être utilisés dans la recette.

3.8. Indiquer les propriétés organoleptiques pour chaque critère de dégustation des macarons au chocolat (compléter le document n° 2 à rendre avec la copie). Ce document servira de support à l'analyse sensorielle organisée en fin de formation.

3.9. Définir les traitements de conservation (réfrigération, congélation) pour les macarons et indiquer une précaution de conditionnement pour chacun d'eux.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 4/14

2ème partie : sciences appliquées (40 points)

PARTIE 1 - ALIMENTATION (13.5 POINTS)

Les premiers ateliers proposés par M. MARTIN portent sur la fabrication et la présentation de macarons. En dehors de leurs qualités gustatives, les macarons sont aussi reconnus pour leur grande valeur énergétique.

- 1.1. Compléter le document n°3 en commentant les transformations subies par le blanc d'œuf lors de la réalisation des blancs en neige.
- 1.2. Expliquer le rôle des protéines du blanc d'œuf dans la formation de la mousse du blanc en neige.
- 1.3. Indiquer une propriété apportée par la présence de blancs en neige dans la préparation des macarons.
- 1.4. Justifier l'intérêt d'une analyse sensorielle du produit fini.
- 1.5. Calculer la valeur énergétique d'un macaron sachant qu'il pèse 20 g et que la composition moyenne de 100 g de macarons est la suivante : (Détailer les calculs)
 - 9 g de protides
 - 50 g de glucides
 - 20 g de lipides
- 1.6. Citer trois conséquences sur la santé d'une consommation excessive de glucides simples.

Lors de l'atelier boulangerie, vous demandez à vos stagiaires de faire des propositions de garniture pour les sandwiches. Les premières propositions sont : poivrons, chorizo, poireaux, saumon, tartare de bœuf. Les poivrons et poireaux sont appréciés pour leur richesse en vitamine C et en fibres.

- 1.7. Indiquer deux rôles de la vitamine C dans l'organisme.
- 1.8. Préciser une conséquence d'une carence en fibres sur l'organisme.
- 1.9. Compléter le schéma de l'appareil digestif document n°4 en identifiant les organes.
- 1.10. Citer la voie d'absorption des glucides après la digestion.
- 1.11. Expliquer le devenir des glucides à l'issue de l'absorption.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 5/14

PARTIE 2 : HYGIENE (13.5 POINTS)

Un des stagiaires, très soucieux de la qualité des denrées, se demande si les macarons ne sont pas « trop chimiques ». En effet, il trouve que ces pâtisseries sont très colorées et que « ça n'a pas l'air très naturel ». Pour répondre à son interrogation, vous lui apportez les colorants en poudre que vous venez d'utiliser pour l'élaboration des macarons, ainsi qu'un document sur la réglementation des colorants (les informations sont présentées dans l'annexe 1). Plusieurs sigles sont à maîtriser pour comprendre la toxicité des colorants.

- 2.1. Traduire en toutes lettres l'abréviation DJA.
- 2.2. Justifier le fait qu'une DJA soit définie pour ces colorants.
- 2.3. Relever dans l'annexe 1, une conséquence possible d'une surconsommation de colorants.
- 2.4. Repérer dans le tableau de l'annexe n°1, le colorant le plus toxique et justifier votre choix.
- 2.5. Préciser le type de toxicité amené par les colorants dans les macarons et justifier.
- 2.6. Citer deux avantages à utiliser des colorants « azoïques » plutôt que des colorants d'origine naturelle.
- 2.7. Citer deux autres familles d'additifs alimentaires que l'on pourrait retrouver dans les macarons.

Le petit pain garni au tartare de bœuf a suscité une grande curiosité de par son originalité et fait l'objet d'un débat sur sa consommation.

- 2.8. Indiquer pourquoi le tartare de bœuf est une préparation à risque et justifier l'affirmation.
- 2.9. Nommer le parasite qui peut être transmis par le tartare de bœuf.
- 2.10. Relever dans l'annexe n°2, le nom de la parasitose alimentaire dont il est responsable.
- 2.11. A l'aide de l'annexe n°2, replacer dans les cadres du document n°5 les mots suivants : ver adulte, embryon, larve enkystée, anneaux.
- 2.12. Désigner sur le document 5, l'hôte intermédiaire et l'hôte définitif.
- 2.13. Citer deux autres parasitoses alimentaires les plus couramment rencontrées.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 6/14

PARTIE 3 : ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL (13 POINTS)

Lors de votre réflexion sur l'agencement des locaux de formation, vous vous demandez quel éclairage serait le plus adapté. Afin de faire un choix, vous comparez plusieurs modes d'éclairage et plusieurs ampoules.

- 3.1. Énumérer quatre critères de choix d'un mode d'éclairage.
- 3.2. Lister trois effets d'un éclairage de mauvaise qualité **sur l'individu**.
- 3.3. Compléter le document n° 6, en proposant un avantage et un inconvénient pour chaque mode d'éclairage.
- 3.4. Indiquer le mode d'éclairage qui vous semble le plus adapté pour l'exposition des macarons dans une vitrine.
- 3.5. Citer une mesure permettant d'assurer une efficacité maximale de l'éclairage et une mesure pour son maintien.
- 3.6. A l'aide des caractéristiques des ampoules (annexe n°3), retrouver les grandeurs de celles-ci sur le document n° 7.
- 3.7. Choisir une ampoule et justifier ce choix pour l'éclairage de cet atelier de formation par deux arguments.
- 3.8. A partir de l'annexe n°3, nommer les deux ampoules A et B.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 7/14

ANNEXE N° 1

REGLEMENTATION SUR LES COLORANTS

Etiquettes des colorants en poudre utilisés pour l'élaboration des macarons lors des cours.



Six colorants dans le collimateur de l'Europe

Un colorant, autorisé au niveau européen, est identifié par la lettre E suivi de trois chiffres. Les colorants E100, E101, E101a, E140, E160, E161, E162 et E163 sont, par exemple, présents naturellement dans certains aliments. D'autres colorants dits « azoïques » (à double liaison azote) comportent de nombreux avantages : stabilité chimique (pH et température), intensité de teinte et longue conservation. En comparaison avec un colorant naturel (extrait de plantes ou de fruits par exemple), les colorants azoïques confèrent des COULEURS cinq fois PLUS VIVES aux aliments: on les retrouve souvent dans les parfums « citron », « orange » ou « ananas » des glaces industrielles à l'eau.

Concernant ces colorants, la réglementation impose la mention « peut avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants » sur les étiquettes des produits alimentaires préemballés. Il faut donc, dès à présent, trouver des alternatives naturelles à ces colorants azoïques, en lien avec l'hyperactivité chez les enfants.

LES ADDITIFS EN PATISSERIE

Liste des six colorants azoïques touchés par cette réglementation

Colorants	Code	Couleur	DJA (mg/kg/j)	Aliments principalement concernés
Jaune orangé S	E 110	JAUNE orangé	2,5	Confiseries, sirops, confitures, pâtisseries, ...
Jaune de quinoléine	E 104	JAUNE	10	Sodas, confiseries, confitures, boissons alcoolisées, ...
Carmoisine	E 122	ROUGE	5	Charcuteries, ...
Rouge allura	E 129	ROUGE	7	Sodas, apéritifs, saucisses et viandes pour hamburger, ...
Tartrazine	E 102	JAUNE	7,5	Boissons, merguez, gâteaux, bonbons ou enrobages de sucreries
Ponceau rouge cochenille	4R E 124	ROUGE	4	Chorizo, pâtisserie fraîche ou sèche, entremets, fruits au sirop, confiserie, chewing-gum, ...

Remarque: seuls les colorants jaunes et rouges sont concernés par ce règlement (et non les colorants bleus, verts, marrons et noirs). Par contre les colorants E123 et E127 sont interdits dans les confiseries et tolérés avec un maximum autorisé dans d'autres cas ...

Source extrait « Lettres technologiques » Centre technique des métiers de la pâtisserie

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 8/14

LE TÆNIA DU BŒUF

- Presque toujours solitaire, *Tænia Saginata* est un ver plat avec une minuscule tête qui vit dans l'intestin grêle, fixé à la muqueuse par 4 ventouses. Son corps est un long ruban qui mesure 5 à 10 mètres de long et comporte entre 500 à 2 000 anneaux. La zone antérieure bourgeonne sans cesse de nouveaux anneaux qui mûrissent progressivement, contenant l'embryon. Ces derniers se détachent et gagnent le milieu extérieur dans les selles ; les embryons souillent la terre et la pâture des bovidés, hôtes intermédiaires. Arrivé dans l'intestin du bœuf, l'embryon libéré par la digestion, traverse la paroi et, par voie sanguine, gagne le tissu musculaire où il s'enkyste (larve enkystée).
- **La contamination de l'homme se fait par ingestion de viande de bœuf pas assez cuite.**
- Libéré dans le duodénum, le ver se fixe à la paroi et commence à bourgeonner. Les premiers anneaux apparaissent dans les selles 2 à 3 mois après le repas infectant. Le **téniasis à *Tænia Saginata*** est une maladie bénigne avec pour symptômes : troubles digestifs, nausées, diarrhées, fatigue ; un amaigrissement avec parfois de l'irritabilité.

Source : livre Sciences appliquées Bac pro, éditions LT Jacques Lanore 2011

GRANDEURS CARACTERISTIQUES DES AMPOULES

Ampoule A	Ampoule B																		
<p>FLUOSTAR</p> <p>1200 lm</p> <p>20W</p> <p>220-240V 50/60 Hz</p> <p>10 000 h</p> <p>1mg Hg</p> <p>2 700 Kelvin</p> <p>D 110 mm</p> <p>L 172 mm</p> <p>x 20 000</p> <p>0 sec → 45 sec</p>	<p>HALOBULB</p> <p>66840</p> <p>40 W • 1 000 h*</p> <p>420 lm</p> <p>Hg 0,0 mg</p> <table border="1"> <tr><th colspan="2">HALOBULB</th></tr> <tr><td>t(h)*</td><td>1 000 h = 1 an (= 2,7 h/jour)</td></tr> <tr><td>lm</td><td>420 lm</td></tr> <tr><td>T (Kelvin)</td><td>2 700 K = brillant</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>100</td></tr> <tr><td>Temps d'allumage</td><td>0s = 100 % allumée</td></tr> <tr><td>on/off</td><td>> 1 000 000</td></tr> <tr><td>V</td><td>230 V</td></tr> <tr><td>Hg</td><td>0,00 mg</td></tr> </table> <p>Energy</p> <p>CE</p>	HALOBULB		t(h)*	1 000 h = 1 an (= 2,7 h/jour)	lm	420 lm	T (Kelvin)	2 700 K = brillant	Ra	100	Temps d'allumage	0s = 100 % allumée	on/off	> 1 000 000	V	230 V	Hg	0,00 mg
HALOBULB																			
t(h)*	1 000 h = 1 an (= 2,7 h/jour)																		
lm	420 lm																		
T (Kelvin)	2 700 K = brillant																		
Ra	100																		
Temps d'allumage	0s = 100 % allumée																		
on/off	> 1 000 000																		
V	230 V																		
Hg	0,00 mg																		

Source SCIENCES APPLIQUEES BAC PROFESSIONNEL CUISINE CSR EDITIONS NATHAN TECHNIQUE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 9/14

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ECRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE**DOCUMENT N° 1**

Technologie

CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

	Pain courant façonnage machine	Pain au levain façonnage manuel
Croûte		
Alvéolage		
Conservation		

DOCUMENT N° 2

Technologie

CRITÈRES DE DÉGUSTATION DES MACARONS AU CHOCOLAT

Sens	Critères	Propriétés organoleptiques
Vue	Couleur Apparence (coques) Forme	- - -
Ouïe	Sons	-
Odorat	Odeur, arômes	-
Goût	Saveurs	-

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER

SUJET

SESSION 2019

Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE

Code : 1906 BP TS




Page : 10/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT N° 3
Sciences appliquées

TECHNIQUE DE MONTAGE DES BLANCS EN NEIGE

Étapes	Technique	Phénomènes observés
1. Saler puis fouetter les blancs	<p>Battre dans un premier temps les blancs avec une pincée de sel ou d'acide tartrique dans un grand récipient.</p> 	
2. Ajouter le sucre	<p>Une fois les blancs partiellement montés, ajouter le sucre en pluie progressivement. Continuer de battre jusqu'à fermeté.</p> 	L'ajout de sucre prévient le phénomène de grainage et stabilise la mousse.
3. Serrer les blancs	<p>Augmenter la vitesse au maximum et foisonner jusqu'à ce qu'il soit possible de retourner la cuve sans que les blancs tombent.</p> 	

Source : livre Sciences appliquées Bac pro, éditions LT Jacques Lanore 2011

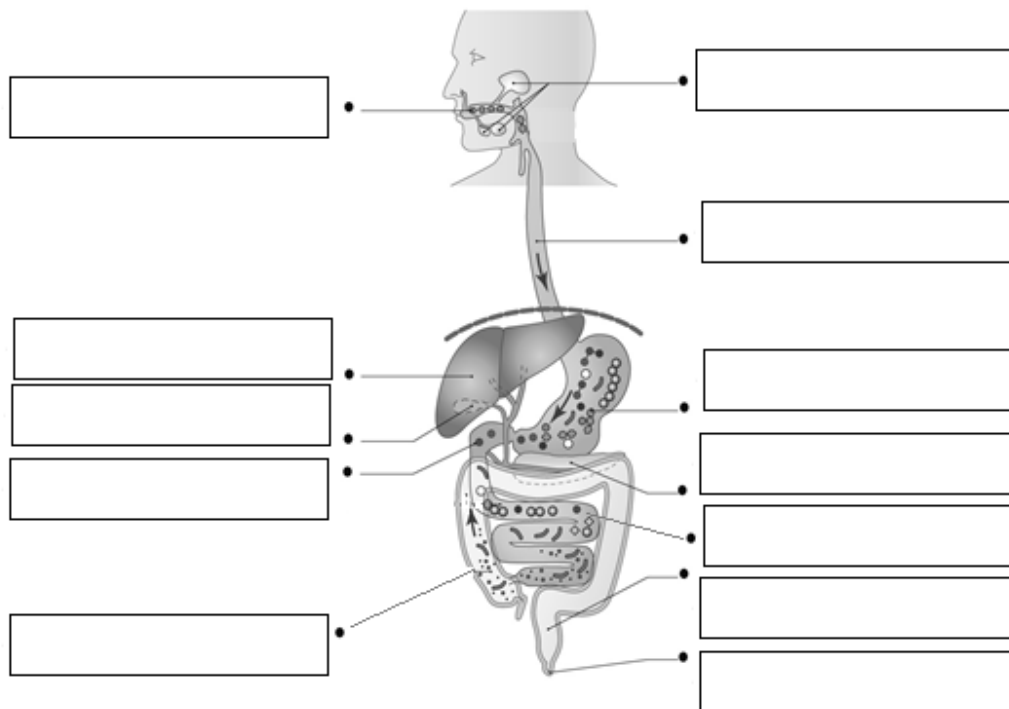
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 11/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT N° 4
Sciences appliquées

SCHEMA DE L'APPAREIL DIGESTIF



Source: SA BAC pro Nathan

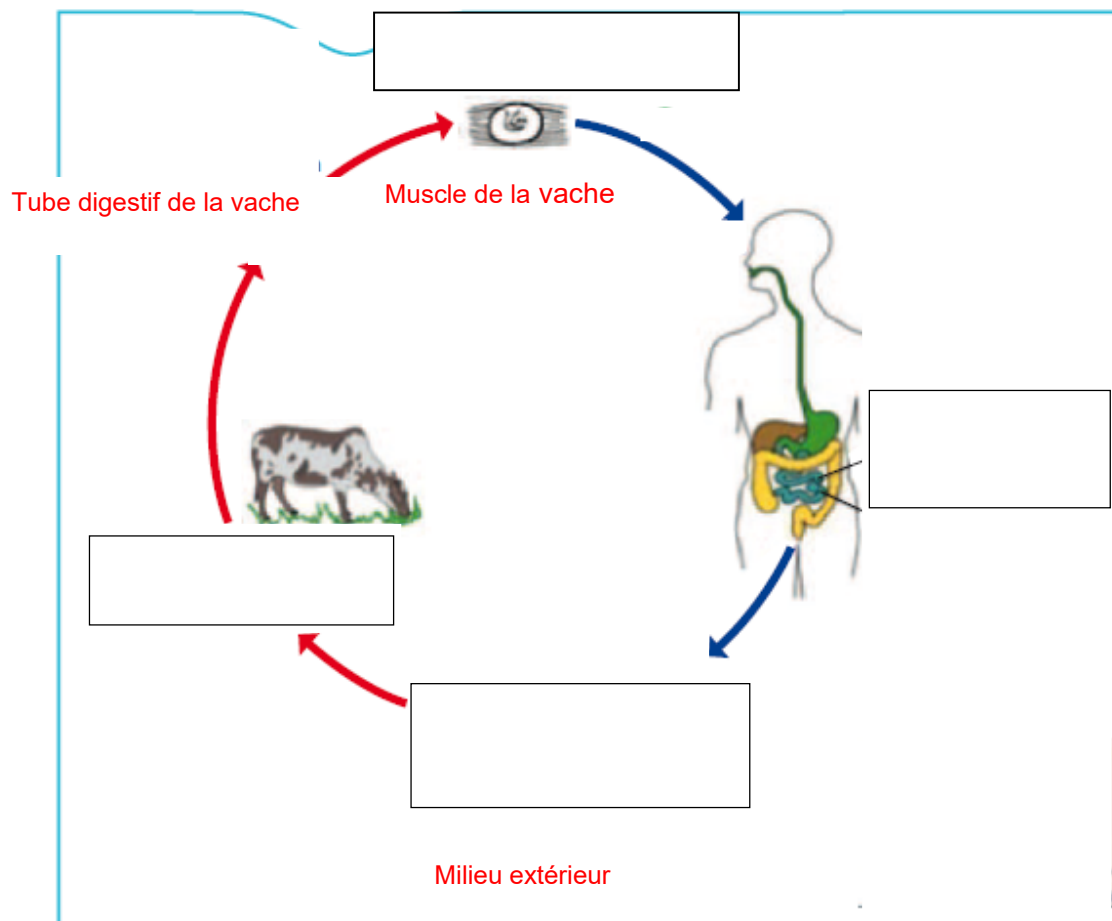
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 12/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT N° 5
Sciences appliquées

CYCLE DE DEVELOPPEMENT D'UN PARASITE



Source : ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire Alimentaire, environnement, travail)

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 13/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT N° 6
Sciences appliquées

AVANTAGES INCONVENIENTS DES MODES D'ÉCLAIRAGE

	Éclairage direct	Éclairage indirect
AVANTAGES		
INCONVENIENTS		

DOCUMENT N° 7
Sciences appliquées

GRANDEURS CARACTÉRISTIQUES DES AMPOULES

	Ampoule A	Ampoule B
Classe énergétique		
Puissance (W)		
Durée de vie (h)		
Température de couleur (K)		
Flux lumineux (lm)		

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2019
Épreuve : E1.U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE	Code : 1906 BP TS	Page : 14/14