

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR DIÉTÉTIQUE

## E2-U2 : CONNAISSANCE DES ALIMENTS

SESSION 2019

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

L'USAGE DE LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉ

Documents joints :

Annexe 1 .....page 4/5

Annexe 2 .....page 5/5

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

CODE ÉPREUVE : DICOAL		EXAMEN BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : DIÉTÉTIQUE
SESSION : 2019	SUJET	ÉPREUVE : E2 - U2 – Connaissance des aliments		
Durée : 4h	Coefficient : 2	SUJET PN-19-N°3		Page : 1/5

## LÉGUMINEUSES ET ÉQUIVALENTS

L'avis de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) de décembre 2016, intitulé « *Actualisation des repères du PNNS : Révision des repères de consommations alimentaires* », propose une actualisation de la catégorisation des aliments. Les légumineuses constituent désormais un groupe alimentaire.

*« La consommation moyenne actuelle des légumineuses est insuffisante et devrait considérablement être augmentée. Elle devrait être pluri-hebdomadaire. »*

### 1. LÉGUMINEUSES : CONSOMMATION ET ASPECTS NUTRITIONNELS (15 points)

D'après les résultats de l'enquête INCA 3 (étude individuelle nationale des consommations alimentaires), la population adulte française consomme en moyenne par semaine :

- 50 g de légumineuses crues,
- moins de 12 g de céréales complètes ou semi-complètes crues,
- plus de 430 g de céréales raffinées crues (pâtes, riz, semoules....)

Les produits de panification et les céréales pour petit déjeuner ne sont pas comptabilisés dans ces consommations.

1.1 Préciser les différences nutritionnelles entre céréales complètes et céréales raffinées.

1.2 Mener une analyse nutritionnelle comparative (pour 100 g d'aliments crus) entre les légumes secs, le riz blanc et les pâtes alimentaires. La réponse sera présentée sous forme de tableau. Conclure.

1.3 Un produit alimentaire à base de légumes secs figure en **annexe 1**. Discuter l'intérêt de ce type de produit dans l'objectif d'augmenter la consommation des légumineuses.

### 2. LES LÉGUMINEUSES, SOURCES DE PROTÉINES (16 points)

Les légumineuses ont longtemps été considérées uniquement comme des féculents, en raison de leur richesse en amidon. Actuellement, « les légumineuses peuvent être considérées (...) comme des substituts des viandes et volailles ».

2.1 Donner et justifier les recommandations nutritionnelles en protéines pour les différentes populations d'adultes bien portants (femmes et hommes adultes, femmes enceintes, femmes allaitantes et personnes âgées).

L'**annexe 2** présente la composition en acides aminés indispensables des protéines de blé, de riz, de lentilles et de la protéine de référence actuelle.

2.2 À partir des données de l'**annexe 2**, identifier les facteurs limitants et estimer l'indice chimique des protéines de chacun de ces aliments.

2.3 D'autres méthodes permettent d'évaluer la qualité des protéines alimentaires :  
- Digestibilité ou CUD (coefficient d'utilisation digestive),



- VB (Valeur Biologique),
- PD-CAAS (Protein Digestibility Corrected by Amino-Acid Score) ou Index Di-Sco.

Expliquer, pour chacune de ces méthodes, les éléments de la qualité protéique évalués.

2.4 Actuellement, de plus en plus de restaurations collectives proposent des menus comportant des plats végétariens pour le déjeuner.

- 2.4.1 Élaborer un déjeuner comportant un plat principal végétarien pour une population adulte bien portante pour le mois de juin.
- 2.4.2 Discuter la quantité et la qualité des protéines apportées par ce repas.
- 2.4.3 Expliquer l'intérêt de la notion de complémentation protéique dans ce contexte.
- 2.4.4 Une consommation systématique de plats végétariens peut rendre difficile la couverture de quelques besoins nutritionnels chez certaines populations bien-portantes. Préciser les conseils qu'un(e) diététicien(ne) peut leur donner pour équilibrer au mieux leur alimentation.

### 3. RÉGLEMENTATION (4 points)

L'étiquetage des denrées alimentaires doit être conforme au Règlement CE n°1169/2011 dit INCO.

Étudier la conformité à la réglementation en vigueur de l'étiquetage figurant en **annexe 1**.

### 4. ASPECTS MICROBIOLOGIQUES (5 points)

Les légumineuses constituent un milieu plus favorable au développement des moisissures qu'à celui des bactéries.

4.1 Comparer les conditions physico-chimiques favorables au développement des moisissures et des bactéries.

4.2 En déduire les éléments permettant d'optimiser la conservation des légumineuses à l'échelle domestique.

Certaines moisissures peuvent s'avérer toxiques en lien avec la sécrétion de substances au sein des aliments dans lesquels elles se développent.

4.3 Donner le nom général de ces substances.

4.4 Proposer deux exemples de ces substances, en précisant la ou les moisissure(s) les produisant, leur(s) origine(s) alimentaire(s) ainsi que leurs principaux effets sur l'organisme.



## Étiquette alimentaire

### PENNE DE LENTILLES CORAIL

Faites le plein de gourmandise avec ces succulentes penne de lentilles corail riches en protéines et en fibres, naturellement pauvres en sucres. Idéal pour cuisiner végétarien, et inventer des recettes originales et équilibrées qui plairont à toute la famille ! Convient aux personnes souffrant d'une intolérance au gluten.

**Idee Recette**  
 Penne de lentilles corail à la sauce méditerranéenne  
 250 g de penne de lentilles corail  
 30 g de haricots rouges précuits  
 30 g de pois précuits  
 200 ml de sauce tomate  
 1 poivron rouge et 1 carotte coupés en cubes  
 1 oignon émincé  
 Sel, poivre, huile d'olive et persil pour l'assaisonnement  
 Dans une casserole, porter de l'eau salée à ébullition. Verser les penne de lentilles corail, laisser cuire 6 à 7 minutes et égoutter. Pendant ce temps, faire revenir l'oignon, le poivron rouge et la carotte dans une poêle avec un fond d'huile et une pincée de sel. Dans une autre casserole, faire chauffer la sauce tomate. Ajouter les légumes et laisser cuire pendant 10 minutes. Ajouter ensuite les haricots rouges et le pois. Ajouter les pâtes à la sauce et bien mélanger.  
 Servir chaud avec quelques feuilles de persil selon votre convenance.

### PENNE de LENTILLES CORAIL

100% légumineuse

**VEGGIE**  
LA CUISINE VÉGÉTARIENNE

Carrefour

RICHE EN PROTÉINES ET EN FIBRES | 6/7 MIN | 250 g

Spécialité de farine de lentilles corail.  
A consommer de préférence avant le / N° de lot

16/10/19 01:22  
13231

Poids net : 250 g

**Nutrition**

Valeurs moyennes pour	100 g	80 g	% AR
Energie	1420 kJ	1136 kJ	268 kcal
Matières grasses	17 g	14 g	2%
dont saturées	0.4 g	0.3 g	2%
Glucides	52 g	42 g	16%
dont sucres	1.2 g	1 g	1%
Fibres alimentaires	6 g	4.8 g	1%
Protéines	25 g	20 g	40%

Quantité négligeable de sel  
 AR : Apports de Référence pour un adulte type (8400 kJ / 2000 kcal) par jour  
 Ce produit contient environ 3 portions de 80 g

**Variez, équilibrez, bougez !**  
 Il est important d'avoir une alimentation variée et équilibrée et un mode de vie sain.

**Conservation :** A consommer de préférence avant le / N° de lot : voir sous l'étui. A conserver dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière et des odeurs. Bien refermer l'étui après ouverture.

**6/7 min**  
 Dans une casserole d'eau bouillante, versez les penne (80 g par personne). Laissez cuire 6 à 7 minutes selon votre préférence. Égouttez et assaisonnez à votre goût.

Poids net : 250 g

**VEGGIE**  
LA CUISINE VÉGÉTARIENNE

Carrefour

100% VÉGÉTARIEN  
100% GOURMAND

Des produits riches en couleurs et saveurs, qui conviennent aux végétariens et à tous les gourmands.

Sans viande  
Sans colorant artificiel  
Sans arôme artificiel

Trions nos emballages !

Spécialité de farine de lentilles corail.  
A consommer de préférence avant le / N° de lot

16/10/19 01:22  
13231

Poids net : 250 g

## ANNEXE 2

Composition en acides aminés indispensables de différentes protéines  
(Valeurs exprimées en mg/g de protéines)

Acides aminés indispensables	Riz blanc	Lentilles	Blé	Protéine de référence AFSSA 2007
Histidine	23	28	22	17
Isoleucine	43	43	43	27
Leucine	83	73	82	59
Valine	61	50	49	27
Lysine	36	70	23	45
Méthionine + Cystéine	44	22	41	23
Phénylalanine + Tyrosine	87	76	89	41
Thréonine	36	36	32	25
Tryptophane	12	9	12	6

Source : ANSES 2018

AFSSA : agence française de sécurité sanitaire des aliments