

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2026

SCIENCES

Série professionnelle agricole

Durée : 1 h 00

(Coefficient 2)

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 8 pages numérotées de la page 1/8 à la page 8/8

Le sujet est rendu dans son intégralité et inséré dans une même copie.

La note obtenue sur 40 points est ramenée sur 20 points

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

L'utilisation du dictionnaire est interdite

Atelier savon

Anna souhaite organiser un atelier de fabrication de savons solides.

Partie 1. Préparation de l'atelier (5 points)

Pour la fabrication des savons, les matières premières sont mélangées à une température comprise entre 45 °C et 55 °C. Anna utilisera des plaques chauffantes pour cette étape.

Les caractéristiques des plaques chauffantes sont données ci-dessous.

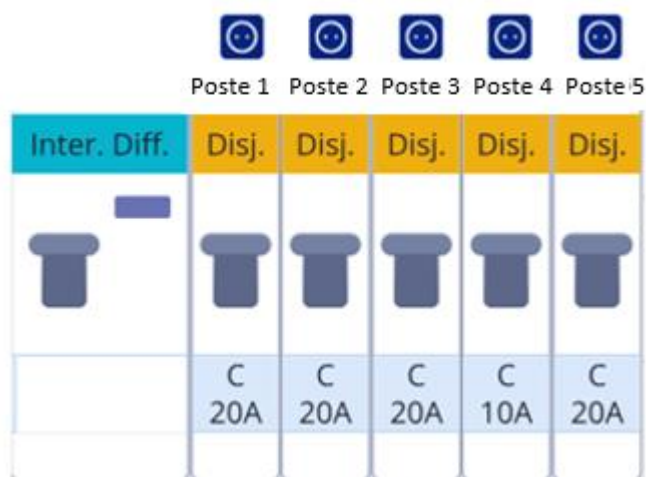


Plaque chauffante :
230 V - 16 A - 3 000 W

1. Compléter le tableau avec les caractéristiques de la plaque.

	Puissance	Tension	Intensité
Valeur			
Unité			

La salle où se déroule l'atelier est équipée du tableau électrique suivant alimentant les postes de l'atelier :



2. Préciser, en justifiant, si tous les postes de travail peuvent être utilisés avec ces plaques chauffantes.

.....

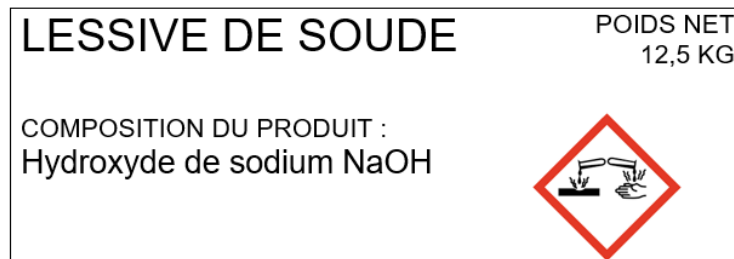
.....

.....

.....

Partie 2. La lessive de soude (13 points)

Anna a commandé de la lessive de soude, produit chimique nécessaire à la fabrication des savons. La lessive de soude est vendue en bidon dont l'étiquette est présentée ci-dessous :



3. Préciser la signification du pictogramme de sécurité présent sur l'étiquette du bidon.

.....

.....

4. Indiquer les précautions à prendre pour utiliser ce produit.

.....

.....

.....

5. Expliquer l'erreur de langage scientifique présente sur l'étiquette.

.....

.....

Dans le code du travail, il est noté :

Pour la prévention du risque professionnel et de la pénibilité, les valeurs maximales pour le port de charges occasionnel sont de 294 N pour un homme et de 147 N pour une femme.

6. À l'aide d'un calcul, indiquer si Anna peut porter seule le colis en toute sécurité, sachant qu'il est composé de 3 bidons de lessive de soude.

Données : $P = m \times g$ avec P le poids en Newton (N), m la masse en kilogramme (kg) et g l'intensité de la pesanteur en Newton par kilogramme (N/kg) avec $g = 10 \text{ N / kg}$

.....

.....

.....

.....

.....

7. **Donner** le nom et la formule de l'ingrédient principal de la lessive de soude.

.....

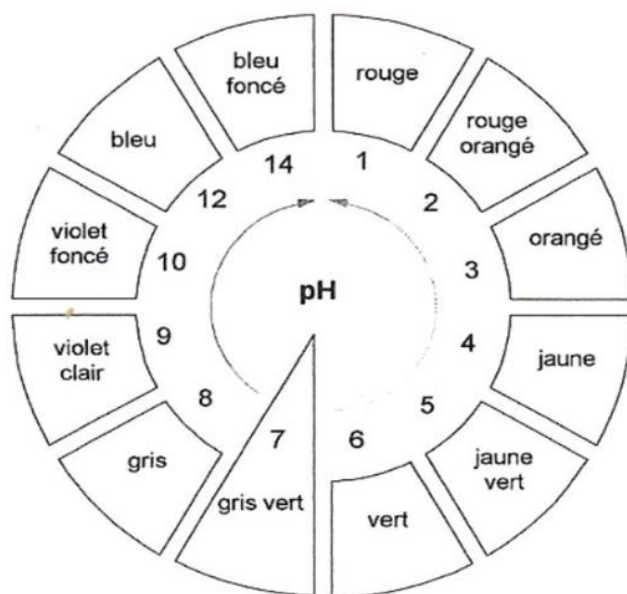
.....

Partie 3. Le pH du savon (2 points)

Pour être utilisé, le savon fabriqué doit avoir un pH compris entre 8 et 11.

Anna souhaite tester le pH des savons fabriqués par les participants de l'atelier. Elle met du savon en solution. Après avoir déposé quelques gouttes de cette solution sur le papier pH, le papier se colore en violet foncé.

Échelle de teinte du pH présente sur l'étui du papier pH



8. **Déterminer**, en justifiant, si le savon préparé par Anna peut être utilisé.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BIOLOGIE- ECOLOGIE - Durée : 30 minutes

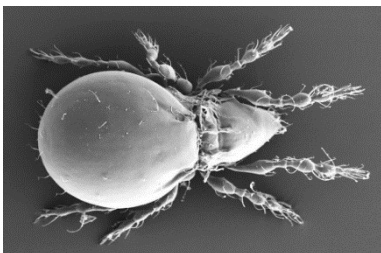
En automne, Paul se promène en forêt avec ses parents. Il se demande pourquoi les feuilles sur lesquelles il marche disparaissent au printemps. Ses parents lui répondent qu'elles sont mangées par les animaux du sol. Arrivé chez lui, il se renseigne sur ces animaux et trouve dans un magazine les informations présentées dans le document 1.

PARTIE 1 : LA VIE DU SOL – 9 points

1 : Construire dans le cadre ci-dessous le réseau trophique du sol en utilisant toutes les informations contenues dans le document 1.

Document 1 : Les animaux du sol

Les feuilles mortes sont le point de départ d'un réseau alimentaire. Elles sont mangées par les collemboles et les oribates. Les pseudoscorpions mangent des oribates et des collemboles.



Oribate



Collembole



Pseudoscorpion

Sources images : Le monde.fr et wikipédia.fr

En approfondissant ses recherches sur les êtres vivants du sol, Paul découvre le schéma présenté sur le document 2.

2 : A partir des informations du document 2, **montrer** le rôle des êtres vivants du sol dans la nutrition des végétaux.

.....

.....

.....

.....

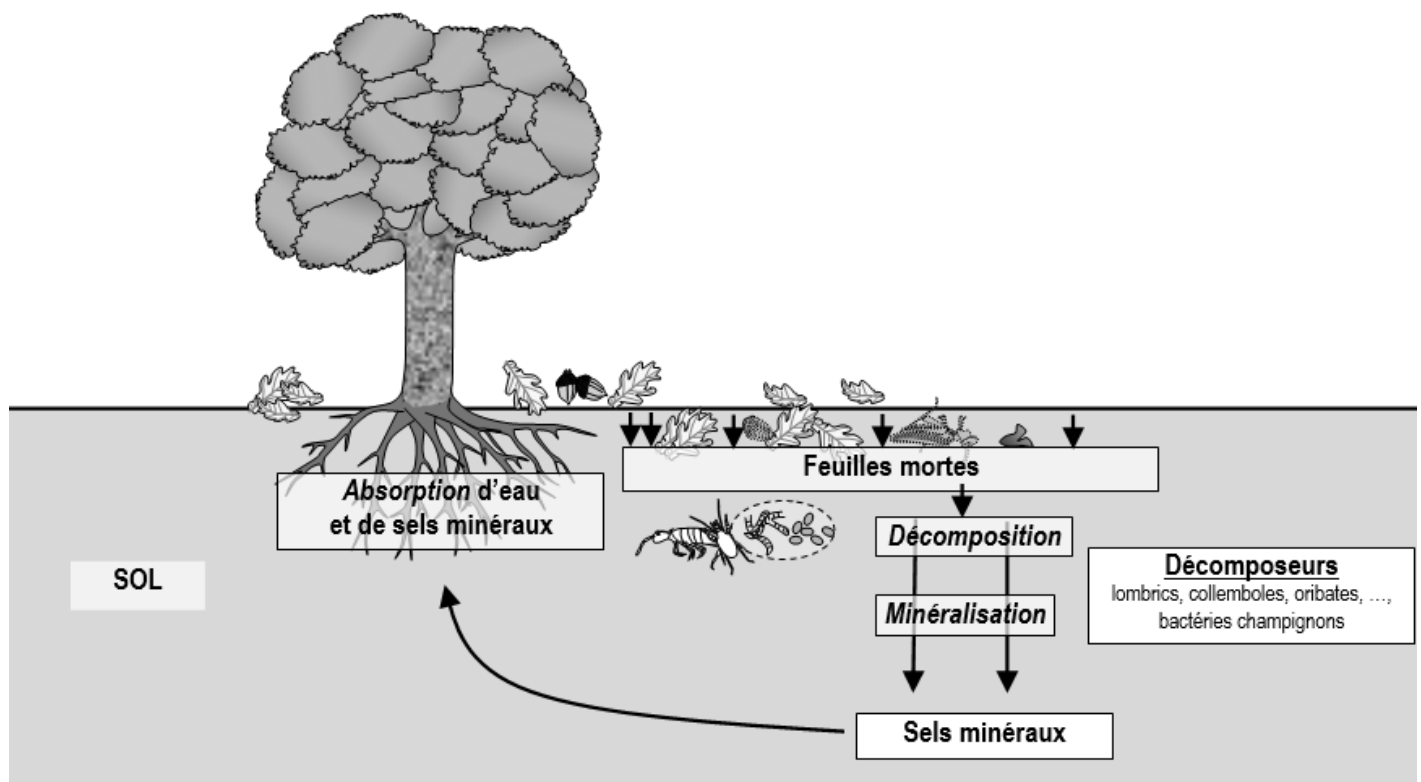
.....

.....

.....

.....

Document 2 : Recyclage de la matière



Eduscol.fr

Document 3 : Témoignage du service technique de la mairie de Montluçon.

Jusqu'à présent, le service des espaces verts ramassait systématiquement les feuilles mortes présentes sous les arbres dans les parcs et jardins.

Depuis trois ans, le service a décidé de valoriser ses « déchets verts » par la technique du paillage naturel. Les feuilles mortes peuvent être laissées sur place ou déplacées aux pieds de massifs arbustifs ou de haies.

Ainsi, en plus d'améliorer la fertilité du sol, elles limitent le développement des adventices*, protègent du froid et servent de refuge à de nombreux animaux (araignées, coccinelles, musaraignes, ...).

* Herbes indésirables

Sources : D'après « Fiche technique Valorisation des déchets verts », Fredon, 2020 et jardinage.lemonde.fr/

3 : A partir de l'ensemble des informations fournies, **formuler une hypothèse** concernant les conséquences du ramassage des feuilles mortes sur la nutrition des végétaux des parcs et jardins.

.....

.....

.....

.....

4 : A partir des informations du document 3, **relever** des intérêts du paillage naturel.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

En se promenant en forêt, Paul remarque régulièrement des déchets laissés au sol tels que des papiers, des canettes de soda, ... Il se demande si ces objets sont biodégradables ou non.

5 : A partir des informations du document 4, **identifier** les objets non biodégradables en justifiant votre réponse. *Des valeurs chiffrées sont attendues*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Document 4

Un produit est considéré comme biodégradable s'il est décomposé à 90% en moins de 6 mois (soit 0,5 an).

Temps de dégradation de différents objets

