

Numéro du candidat:

BREVET BLANC N°2 SESSION 2022

PHYSIQUE-CHIMIE

Série générale

Durée de l'épreuve: 30 minutes

25 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de la page 1/5 à la page 5/5

Le candidat traite les questions directement sur cette copie.

Matériel autorisé

L'usage de la calculatrice avec le mode examen activé est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

PHYSIQUE-CHIMIE- DURÉE 30 MINUTES- 25 POINTS

Toute réponse, même incomplète, montrant la démarche de recherche du candidat sera prise en compte dans la notation. Toutes les réponses devront être justifiées.

La biomasse

Document 1 : Description de la biomasse

La biomasse est l'ensemble des matières organiques (végétales ou animales) existant sur Terre. Elle peut être tirée de la nature ou cultivée.

Comment ça marche ?

On transforme la biomasse en énergie :

- par combustion.
- par méthanisation : on laisse fermenter les matières organiques, pour obtenir un biogaz.
- par transformation en biocarburant : on peut fabriquer du carburant à partir de betteraves, de blé, de maïs, de canne à sucre, de colza...

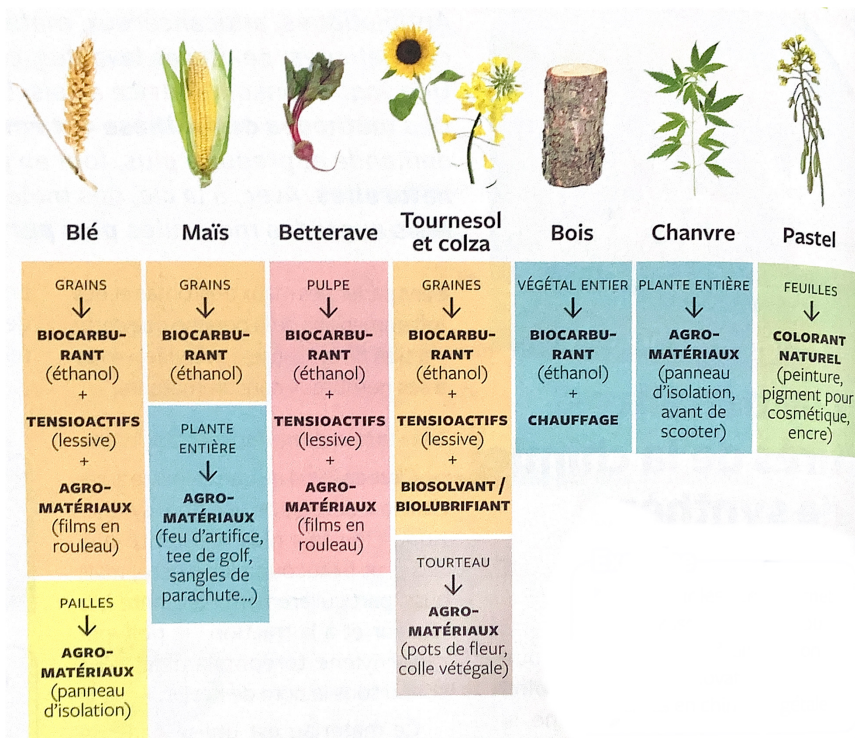
Avantages

- La matière première est disponible en permanence et à priori inépuisable.
- Cela permet aussi de recycler certains déchets agricoles, industriels ou ménagers et de s'en débarrasser tout en les transformant en énergie.

Inconvénients

Le caractère durable de l'énergie biomasse dépend cependant du respect de certaines règles pour sa production :

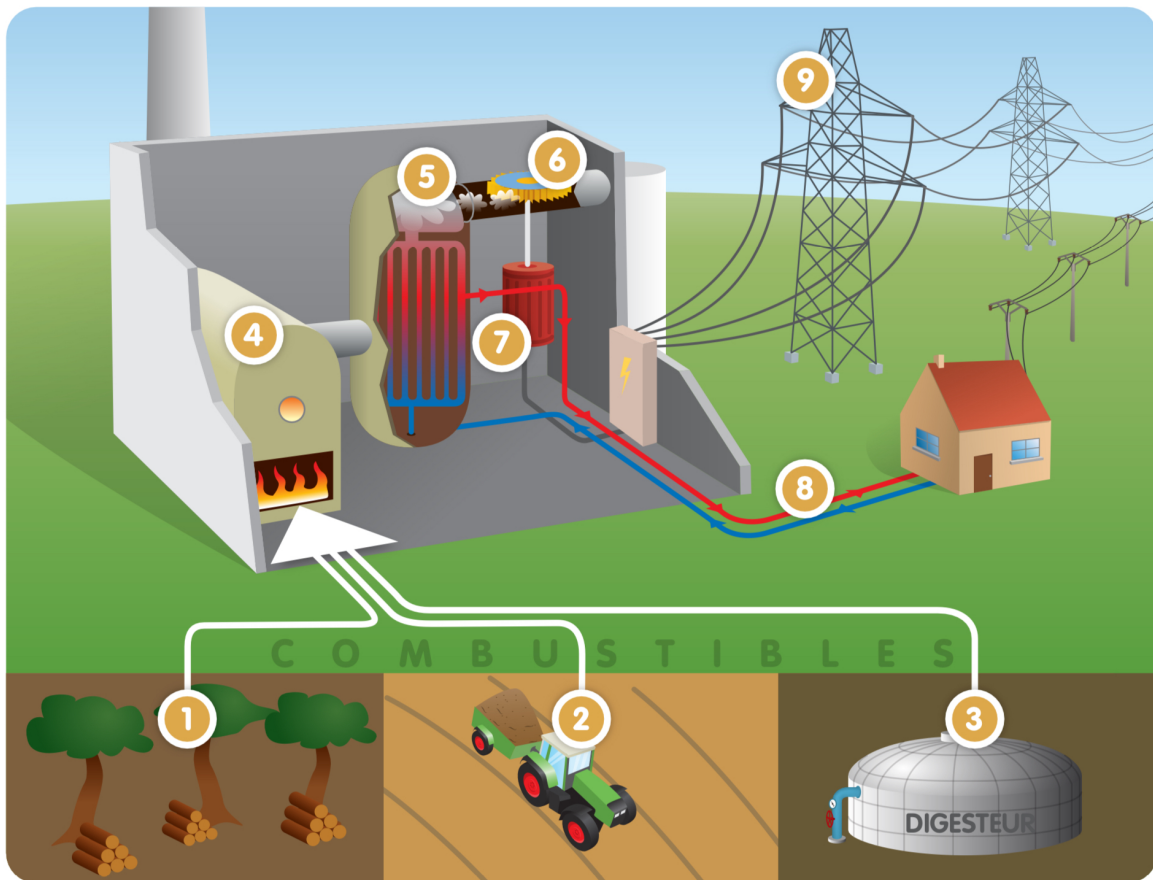
- le bois doit provenir de forêts gérées durablement, de façon à ne pas aggraver l'effet de serre ou la déforestation.
- les cultures consacrées aux biocarburants ne doivent pas se faire au détriment des cultures vivrières locales ou contribuer à la déforestation.
- la combustion doit être bien maîtrisée pour ne pas générer de pollutions atmosphériques.



Question 1 (2 points): Citer deux conditions pour que l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie soit réellement renouvelable et durable.

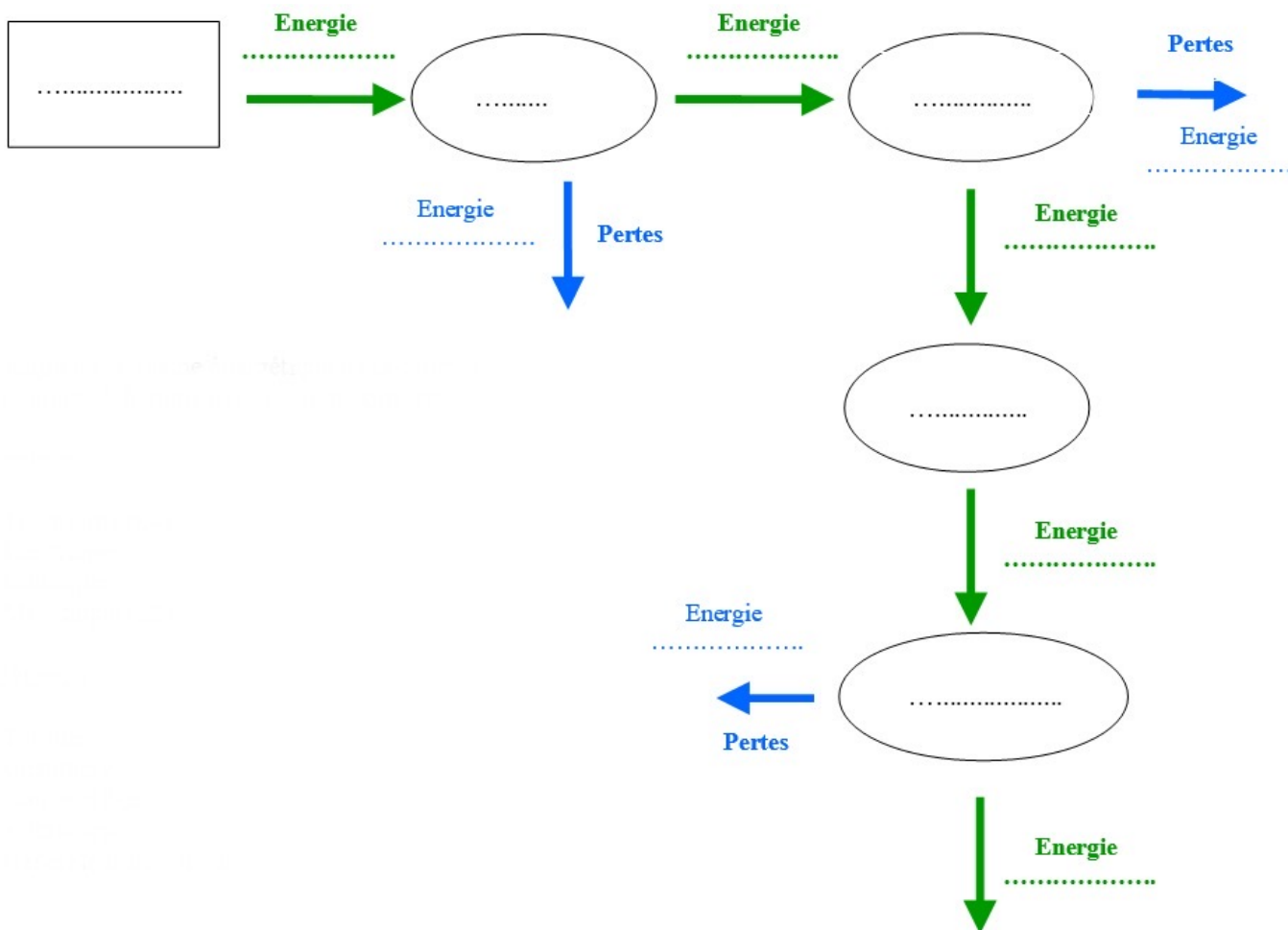
Question 2 (2 points): Indiquer les deux manières de transformer la biomasse en électricité.

Question 3 (4,5 point): Compléter la légende du document avec les mots suivants : Alternateur, bois, chaudière, réseau électrique, vapeur, résidus agricoles, eau chaude, turbine, biogaz.



- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 _____ | 2 _____ | 3 _____ | 4 _____ | 5 _____ |
| 6 _____ | 7 _____ | 8 _____ | 9 _____ | |

Question 4 (6,5 points): Compléter la légende du diagramme de conversion d'énergie de cette centrale avec les mots suivants: thermique, électrique, chimique, mécanique, turbine, chaudière, combustible, alternateur, générateur de vapeur. Les mots peuvent être utilisés plusieurs fois.



Document 2 : Les gazoducs

L'option la plus répandue pour transporter le gaz est celle des gazoducs. Ce sont d'immenses canalisations qui transportent le gaz naturel sur des distances allant jusqu'à 3 000 km. Le plus souvent, ces grands tubes d'acier sont enfouis sous terre ou sous l'eau. C'est la pression qui permet au gaz d'avancer dans ces longs tuyaux, à une vitesse pouvant atteindre 40 km/h.

Question 5 (2 points): Calculer la durée mise par le gaz a une vitesse de 40 km/h pour parcourir le maximum de distance dans un gazoduc.
