

DANS CE CADRE	Académie :		Session :	
	Examen :		Série :	
	Spécialité/Option :		Repère de l'épreuve :	
	Epreuve/sous-épreuve :			
	NOM :			
	Prénom(s) :		N° du candidat :	
NE RIEN ECRIRE	Née le :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
	Appréciation du correcteur :			
Note :				

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

Repère:

Diplôme National du Brevet – Session 2017 Examen Blanc

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES ET DE SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE.
SOUS-ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
SÉRIE GÉNÉRALE

Durée: 30 min

Sur 25 points

L'usage de la calculatrice est interdit.

Le sujet est composé de 4 pages.

L'ensemble des documents est à rendre. Les candidats doivent composer directement sur le sujet.

Présentation de la copie et utilisation de la langue française: 2 points

Le poêle à granulés: Comment ça marche?

Le fonctionnement performant du poêle à granulés de bois lui permet d'afficher un rendement bien supérieur à celui d'un poêle à bois classique (à bûches), avec un rendement entre 80 et 95% contre 40 à 70%. Son autonomie de plusieurs jours et la possibilité de programmer les horaires de chauffage en font un équipement particulièrement pratique et confortable. Grâce à ce rendement élevé, s'équiper d'un poêle à granulés, permet en France (en 2017) de bénéficier d'un crédit d'impôt de 30% du prix d'achat.

Document N°1 :

Photo d'un poêle à granulés



Air chaud

Grille de soufflage

Chambre de combustion

Document N°2 :

Schéma de principe du poêle à granulés

- 2 Chambre de combustion
- 3 Cendrier
- 4 Vis sans fin
- 5 Réserve

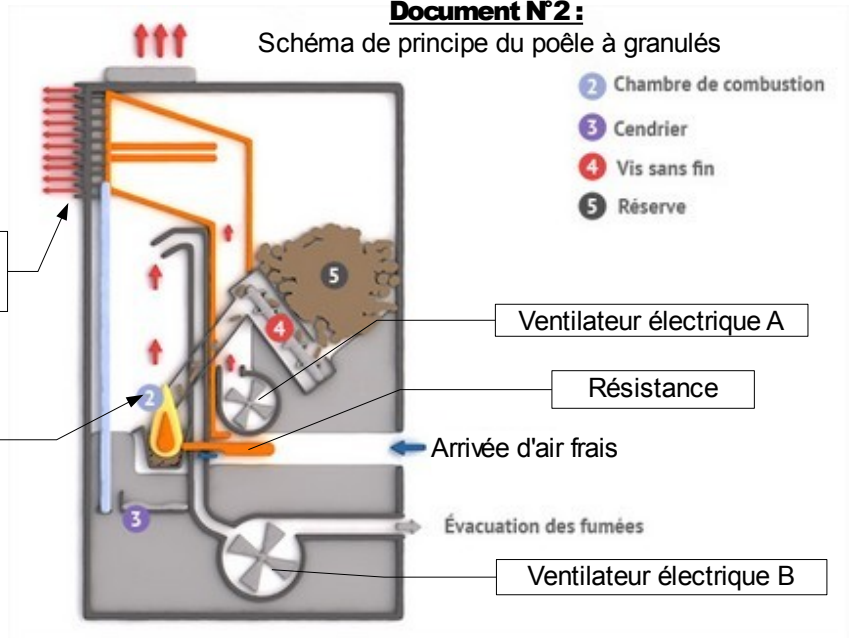
Ventilateur électrique A

Résistance

Arrivée d'air frais

Évacuation des fumées

Ventilateur électrique B



1. La combustion des granulés de bois:

Fabriqués à partir de sciures de bois, le granulé de bois (également appelé pellet) présente un taux d'humidité très faible. Cela en fait un excellent bio-combustible.

Le poêle à granulé de bois fonctionne à l'aide d'un système de vis sans fin. Ce système achemine les granulés progressivement et à vitesse maîtrisée de la trémie de stockage (réserve de granulés) vers la chambre de combustion.

Le feu est allumé à l'aide d'une résistance électrique et un ventilateur électrique B apporte l'oxygène nécessaire à la combustion.

2. L'émission de la chaleur:

En brûlant, les granulés de bois produisent de la chaleur. Cette chaleur est captée par les parois métalliques de la chambre de combustion. L'air réchauffé est ensuite diffusé dans le logement par l'intermédiaire des grilles de soufflage et du ventilateur électrique A.

3. Réglage et programmation du poêle à granulés:

La combustion est pilotée automatiquement par un thermostat: il suffit de choisir la température et le niveau de ventilation souhaitée, ce qui n'est pas le cas pour un poêle traditionnel. Un programmeur permet également de programmer l'heure d'allumage et d'extinction du poêle. A la clef: confort et économie d'énergie.

4. Évacuation des cendres et des fumées.

Les fumées résultant de la combustion sont extraites du foyer par le ventilateur électrique B et évacuées vers l'extérieur, via un conduit de fumée.

Les cendres doivent être récupérées régulièrement dans le cendrier du poêle. Sur certains modèles haut de gamme, l'évacuation des cendres peut être automatisée.

Questions:

1) Donner la fonction d'usage du poêle à granulés: (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) Donner d'autres objets techniques faisant partie de la même lignée que le poêle à granulés.
(3 noms sont attendus) (3 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Donner les avantages d'un poêle à granulés par rapport à un poêle à bois classique. (5 points)
(5 avantages sont attendus)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4) Selon vous, qu'est ce qu'un bio-combustible? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

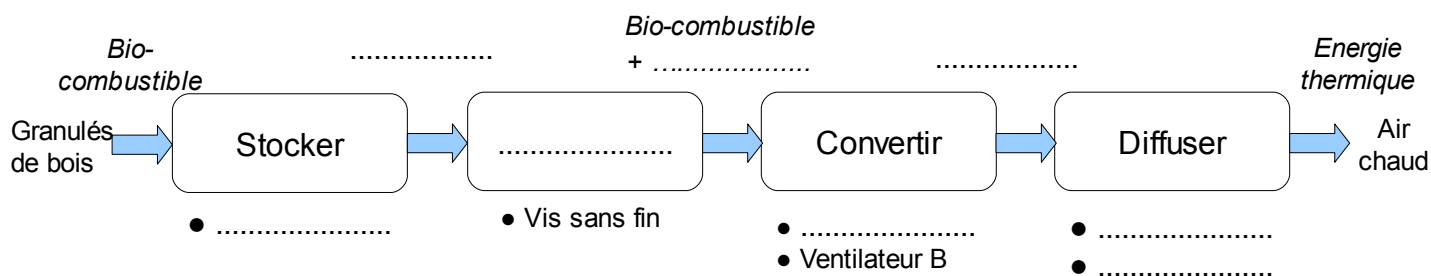
5) Le poêle à granulés est une innovation récente (1983). Indiquez les facteurs, qui selon vous, ont favorisé la diffusion de ce moyen de chauffage. (3 points) (3 facteurs pertinents sont attendus)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6) Expliquer le rôle de la vis sans fin (repère n°4) sur le document n°2: (2 points)

7) Indiquez les rôles du ventilateur B: (2 points)

8) Chaîne d'énergie du poêle à granulés en fonctionnement (après allumage):
Complétez le schéma suivant : (4 points)



9) Donnez un inconvénient du poêle à granulés : (1 point) (1 réponse attendue)