

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

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)

Appréciation du correcteur

Note :

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

Brevet blanc

Epreuve de technologie

Durée : 30 minutes

L'usage de la calculatrice est autorisé, tout autre document est interdit

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

Le sujet est composé de 5 pages

Le candidat doit répondre sur le sujet et veiller à ne pas oublier de question

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



Fig 1

La domotique permet de simplifier les tâches dans la maison. Avec la prise intelligente Wi-Fi, vous pouvez contrôler l'appareil électrique branché chez vous lorsque vous êtes absent. Vous avez oublié d'éteindre le fer avant de quitter la maison, ne paniquez pas, éteignez-le à distance à partir de votre smartphone.



Un smartphone vous permet d'allumer ou d'éteindre à distance les appareils et de gérer vos programmations de mise en marche lorsque vous êtes en déplacement. La prise se connecte au point d'accès Wi-Fi domestique d'une simple pression sur un bouton. Il est obligatoire de disposer d'un compte personnel sur un serveur dédié sur Internet afin de pouvoir utiliser la prise connectée.

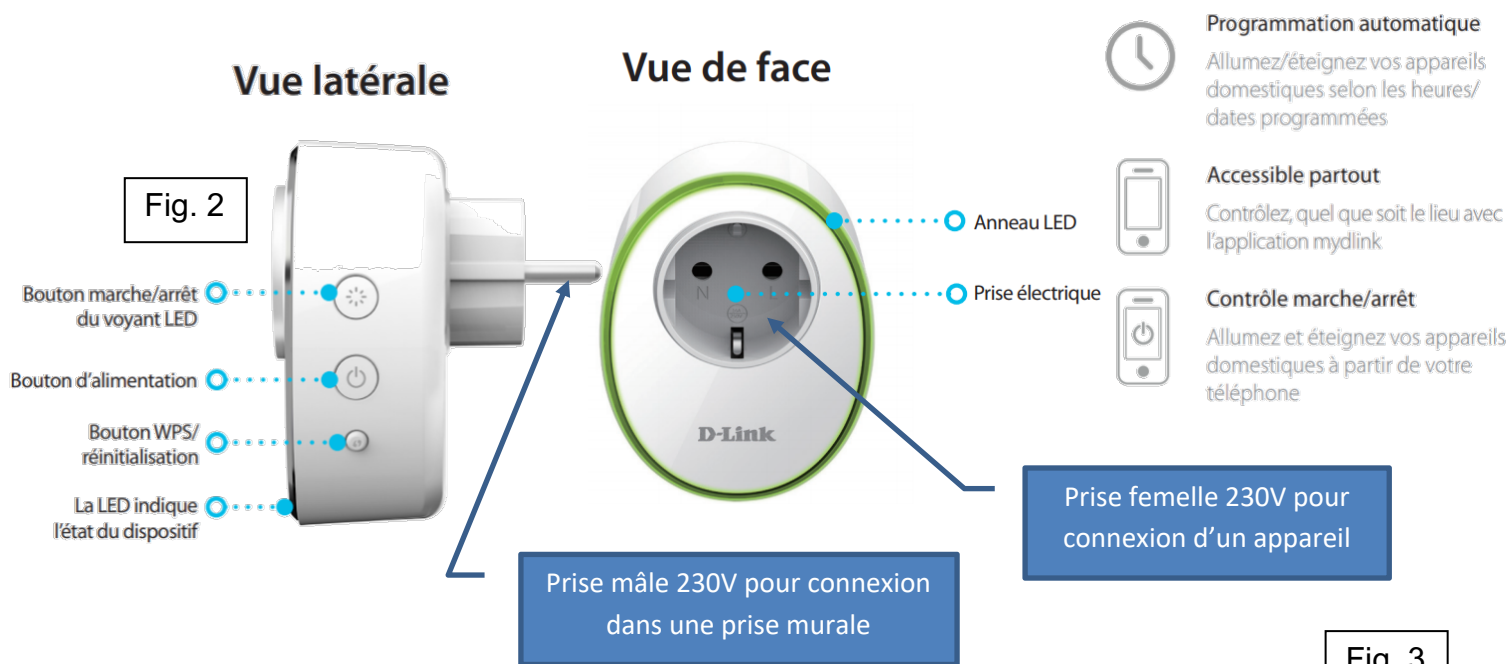


Fig. 3

Caractéristiques physiques	
Dimensions	• 95 x 74 x 38 mm (3,74 x 2,91 x 1,50 pouces)
Poids	• 155 grammes (5,47 onces)
Entrée d'alimentation	• Entrée : 100 à 240 VCA, 50/60 Hz
Charge maximale	• Prise Europe (type F) : 3680 W/16 A • Prise française (type E) : 3680 W/16 A
Consommation électrique	• Maximum 5 watts

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°1.

Voici une liste d'appareils électriques (fig. 3). On souhaite connaître quels sont les appareils qu'il sera possible de connecter sur la prise (mettre une croix dans les bonnes cases).

Élément à connecter	Possible	Pas possible
Radiateur de 2000 W		
Climatiseur de 4,250 KW		
Lampe de 50 W		
Cafetière de 600 W		
Plancha : Le thermostat réglable permet de jauger la puissance suivant le type de viande que vous aurez à griller et sa puissance peut aller de 1352 W à 4 KW		

Question n°2.

On souhaite utiliser un radiateur de 2KW pendant 10h par jour. Sachant que le prix du KWh est de 0,1557 €. Calculer le prix journalier en euro.

Question n°3.

Calculer le prix pour un chauffage pendant 180 jours en euro.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°4.

Une amélioration a été proposée pour pouvoir commander sa lampe à partir d'un ordinateur, comme ici, le PC0, qui ne possède qu'une prise RJ45 pour la connexion d'un câble Ethernet sur le schéma.

Pour cela il suffit de lancer un navigateur sur le PC0 et de taper l'adresse IP du serveur.

a) Quelle est cette adresse IP à taper ?

b) Complète le schéma à l'aide des légendes en positionnant les numéros dans les cercles et en traçant les différents supports de connexion (fig. 5) du réseau pour pouvoir commander à distance une lampe à partir du smartphone et du PC0.

1. Prise connectée
2. Routeur (côté serveur dédié)
3. Serveur dédié de l'application
4. Smartphone
5. Lampe
6. Point d'accès Wifi + routeur = box

Positionne les numéros dans les cercles

Support de connexion Wifi (pointillés verts)
Support de connexion câble Ethernet (trait plein rouge)
Support fil électrique 230V (trait plein bleu)

Positionne les différents supports de connexion aux bons endroits

Complète la structure du réseau

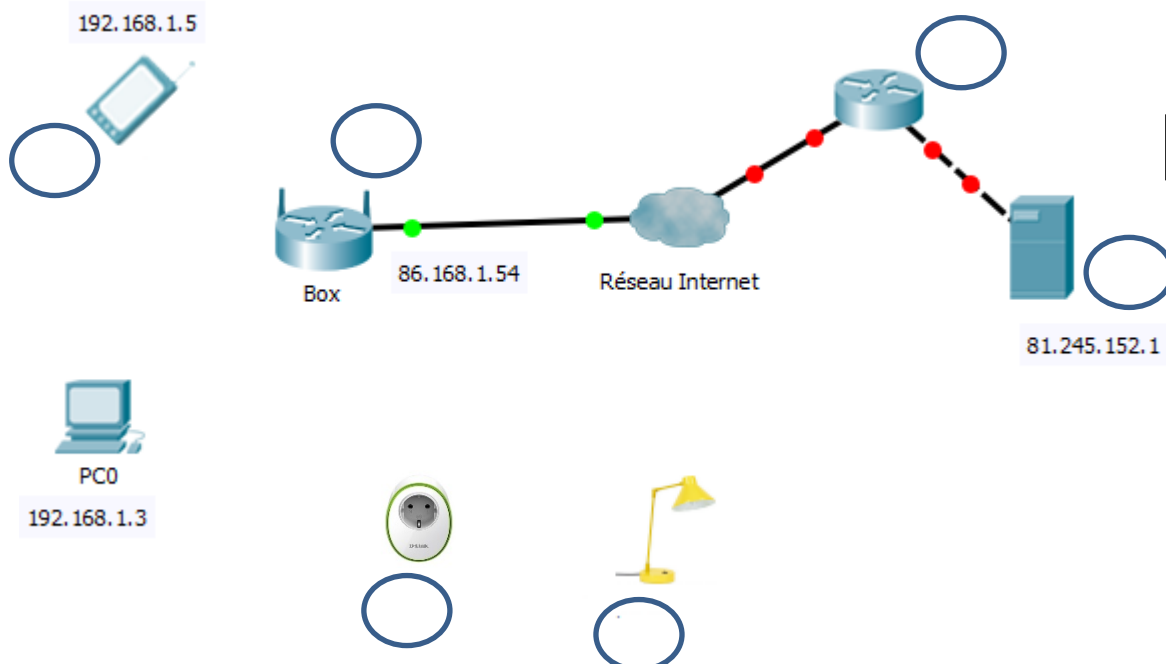


Fig. 5

c) Complète sur le schéma à l'aide de plusieurs flèches par où passe l'information entre le client (smartphone) et la prise connectée.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°5.

Réaliser un algorithme permettant de programmer une lampe connectée à la prise intelligente pour gérer son éclairage.

Au démarrage, le système est éteint. Si l'utilisateur actionne « ON » alors le système met en fonctionnement la prise sinon l'utilisateur peut l'éteindre « OFF ».

Le système se répète infiniment.

QUESTIONS	ACTIONS
ON actionné ?	Éteindre prise
OFF actionné ?	Allumer prise

