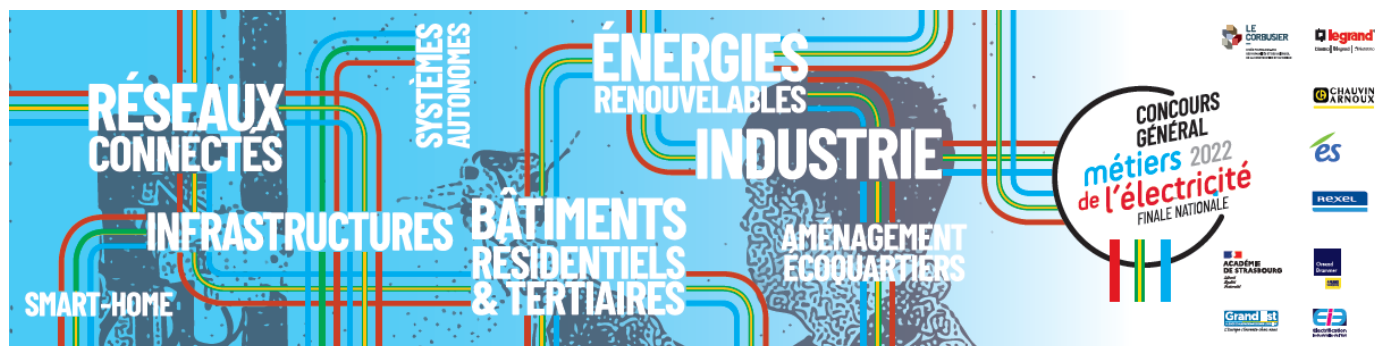


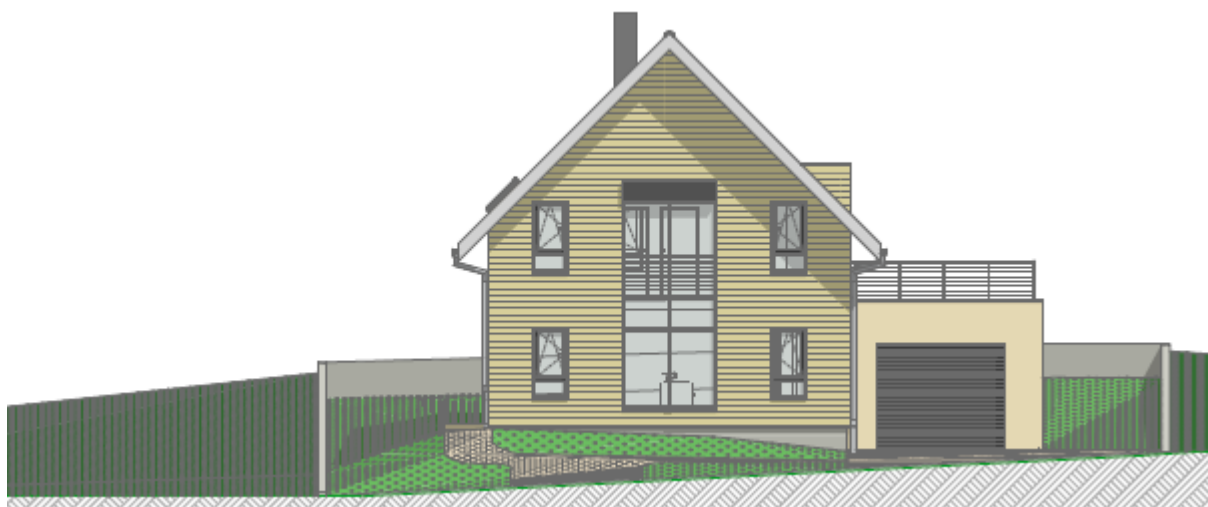


Concours Général des Métiers MELEC

Épreuve finale : LIVRAISON

Session 2022

VILLA GUNDERSHOFFEN
PROJET NETATMO



Nom du candidat :

Poste N° :

- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- Le sujet se compose de DR1 à DR15
- Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents de ce dossier à l'issue de l'épreuve.

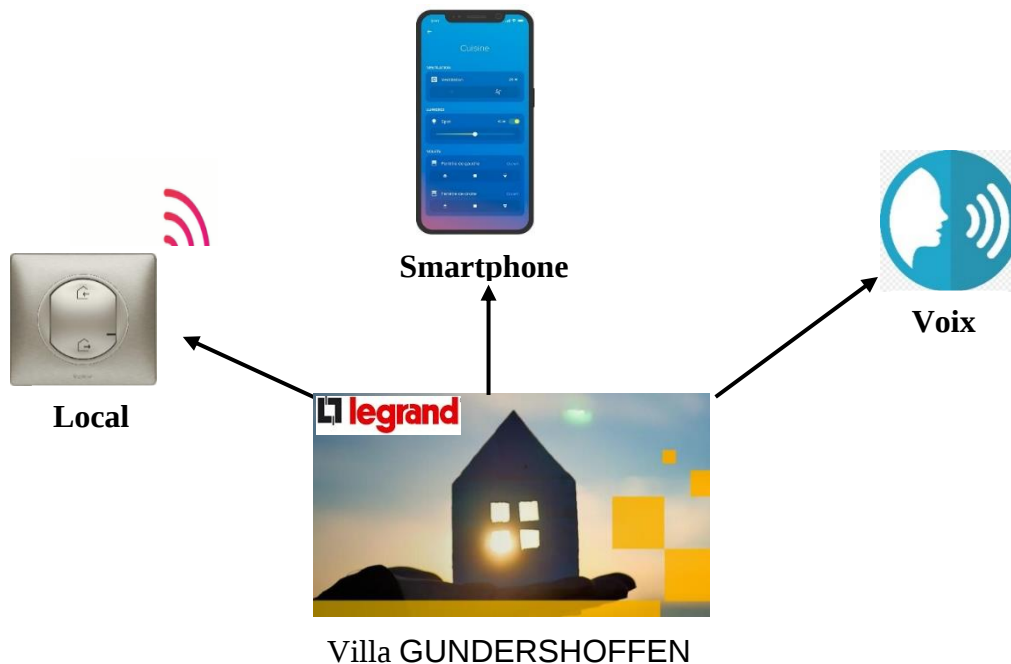
CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés			
Sujet : Livraison d'une installation	Session 2022	Epreuve pratique : 16 H	DR1/DR15

SOMMAIRE

MISE EN SITUATION	page 3
PROCEDURE DE LA LIVRAISON DE L'INSTALLATION	page 4
▪ Vérification d'Absence de Tension	page 4
▪ Inspection visuelle	page 4
▪ Mesure de la continuité électrique	page 5
▪ Mesure de la résistance d'isolement	page 5
▪ Contrôle d'usage en présence de tension	page 6
▪ Test des protections différentielles	page 6
PARAMETRAGE ET CONFIGURATION DE L'INSTALLATION	page 7
▪ Présentation	page 7
▪ Vérification du fonctionnement des différents circuits	page 8
▪ Réglage manuel de l'écocompteur et programmation des badges	page 10
▪ Commande de la villa en local	page 11
▪ Commande de la villa via la tablette	page 11
▪ Commande de la villa par la voix	page 13
▪ Configuration et test des équipements connectés	page 14

1. MISE EN SITUATION :

On souhaite contrôler la villa connectée de GUNDERSHOFFEN de Mme et M. PIERREL par un **smartphone** (ou une tablette), par **la voix**, en **local**, on pourra ainsi commander, visualiser, sécuriser et gérer toutes les pièces de la villa en un seul geste.



2. Travail demandé :

- Contrôler la conformité de l'installation électrique,
- Vérifier le fonctionnement des différents circuits de la villa
- Paramétrer et configurer les équipements
- Expliquer le fonctionnement à l'utilisateur (client).

3. Documents ressources :

- Le sujet de réalisation (schémas électriques)
- Le dossier technique sous format papier et numérique,
- Le classeur constitué, par vos soins, regroupant toutes les notices des matériels utilisés.

4. Matériels mis à disposition :

- Outils informatique (tablette numérique, PC portable, internet)
- Les appareils de mesure (contrôleur d'installation, VAT, testeur de câble réseau...)
- Une caisse à outils,
- Les d'équipements de sécurité électrique (EPI) et (EPC)

5. PROCEDURE DE LA LIVRAISON DE L'INSTALLATION

5.1 Réaliser la Vérification d'Absence de Tension (VAT)

5.1.1 Choix des EPI

Identifier dans le tableau ci-dessous, les différents équipements de protection individuel (EPI) et collectifs (EPC) nécessaires à l'exécution de **votre travail**.

EPI : Équipements de Protections Individuelles							
 Casque + écran facial ☐	 Gants isolants ☐	 Écran facial ☐	 Casque ☐	 Sur-gants pour protection ☐	 Vêtement de protection ☐	 Chaussures de sécurité ☐	 Gants isolants pour travaux ☐
EPC : Equipements de Protection Collectifs							
 Tapis isolant ☐	 Outils isolants ☐	 Cadenas ☐	 Nappe isolante ☐	 Balisage intérieur ☐	 VAT ☐	 Pancarte d'avertissement ☐	

5.1.2 Réaliser la Vérification d'Absence de Tension (VAT)

Conformément à la réglementation en vigueur (NF C 18-510), il vous faut réaliser cette VAT.

Points de mesures Bornes testées	Appareil utilisé	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conclusion

5.2 Inspection visuelle

5.2.1 Vérification des sections des conducteurs

À partir des schémas électriques et du matériel installé, comparer la section des conducteurs préconisée par la norme et celle qui est réellement câblée.

Repère	Désignation du circuit	Section préconisée par la norme NFC 15-100	Section câblée en mm ²	Conformité	
D5	Éclairage	1.5 mm ²		OUI ☐	NON ☐
D7	Prise de courant	1.5 mm ²		OUI ☐	NON ☐
D15	Prise spécialisé congélateur	2.5 mm ²		OUI ☐	NON ☐

5.2.2 Vérification des calibres des disjoncteurs de protection

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés			
Sujet : Livraison d'une installation	Session 2022	Epreuve pratique : 16 H	DR4/DR15

À partir des schémas et du matériel installé, vérifier la concordance entre le calibre des protections préconisé par la norme et le calibre des protections qui sont réellement installées.

Repère	Désignation du circuit	Calibre préconisé par la norme NFC 15-100	Calibre installé	Conformité	
D6	Circuit lumière	16A		OUI ☐	NON ☐
D7	Prise de courant	16A		OUI ☐	NON ☐
D15	Prise spécialisé congélateur	20A		OUI ☐	NON ☐
D17	Protection écomètre	2 A		OUI ☐	NON ☐

5.3 Mesure de la continuité électrique

Vérifier la continuité des conducteurs PE entre la barrette de terre et les différents appareillages.

Points de mesures		Appareil de mesure		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
		Référence	Réglage				
Barrette de terre	Prise de courant					OUI ☐	NON ☐
Barrette de terre	Sortie de câble					OUI ☐	NON ☐

5.4 Mesure de la résistance d'isolement

Mesurer la résistance d'isolement entre les différents conducteurs et préciser la conformité à la norme

En amont du compteur Linky							
Points de mesures Bornes testées		Appareil de mesure		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
		Désignation	Réglage				
Phase	N					OUI ☐	NON ☐
Phase	PE					OUI ☐	NON ☐
Neutre	PE					OUI ☐	NON ☐

5.5 Conclusion

SUITE AUX DIFFÉRENTES MESURES ET VÉRIFICATIONS PEUT-ON METTRE SOUS-TENSION ?	
OUI ☐	NON ☐

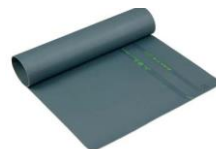
CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés			
Sujet : Livraison d'une installation	Session 2022	Epreuve pratique : 16 H	DR5/DR15

5.6 Contrôle d'usage en présence de tension



Après avoir complété le tableau de la page précédente, appeler le professeur pour déconsigner l'installation.

Le port des EPI est obligatoire pendant la totalité des mesures.



Effectuer les relevés ci-dessous en respectant les règles de sécurité

5.6.1 Mesure de tension.

Vérifier la tension d'alimentation sur les bornes « aval » de la protection I4.

Appareil I4 enclenché							
Test sur les bornes aval		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
		Nom	Réglage				
Phase	Neutre					OUI ☐	NON ☐

Vérifier la valeur des tensions au niveau du visiophone Bticino.

Alimentation Bticino (réf. 346050)						
Test sur les bornes	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
	Nom	Réglage				
Primaire de l'alimentation					OUI ☐	NON ☐
Bus TK					OUI ☐	NON ☐
Bus PI					OUI ☐	NON ☐
SCS					OUI ☐	NON ☐

5.6.2 Test des protections différentielles

Procéder au test de déclenchement de l'appareil I4 et indiquer la conformité à la norme NF C 15-100.

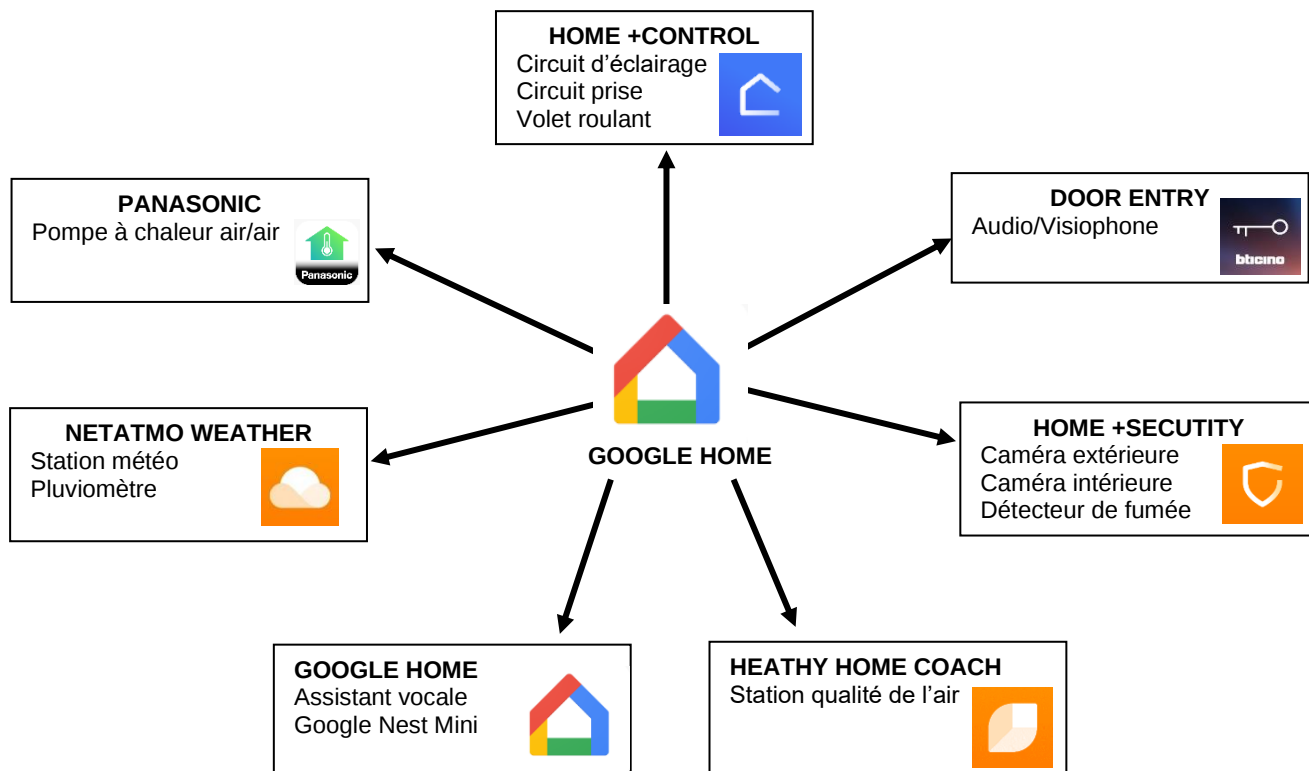
Appareil I4 :					
Appareil utilisé	Réglage	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
		$I\Delta n =$ $t =$	$I\Delta n =$ $t =$	OUI ☐	NON ☐

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS			
Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés			
Sujet : Livraison d'une installation	Session 2022	Epreuve pratique : 16 H	DR6/DR15

6.PARAMÉTRAGE ET CONFIGURATION DE L'INSTALLATION

6.1Présentation

Pour paramétrer et configurer les équipements de la villa nous avons besoin de plusieurs applications différentes. Chaque application gère ses propres équipements. L'application Google Home est particulière. Son avantage par rapport aux autres elle peut pratiquement centraliser toutes les applications, ce qui lui fait un avantage de choix. Elle nous permettra donc de configurer et de contrôler facilement tous les équipements compatibles de la villa



6.2 Travail demandé

6.2.1 Fonctionnement et réglage de l'installation

- Vérifier le fonctionnement des différents circuits
- Régler manuellement l'écocompteur
- Programmer les badges du kit vidéo

6.2.2 Paramétrage et association des produits connectés

- Associer manuellement les 2 circuits d'éclairage (salon + chambre)
- Associer et paramétrer les différents circuits via l'appli Home + Control
- Configurer et installer le visiophone classe 100X via l'appli Door Entry
- Configurer et installer la caméra extérieure et intérieure via l'appli Home Security
- Configurer et installer la station météo et le détecteur de fumée via l'appli Nétatmo Weather
- Configurer et installer l'enceinte Google Mini Nest via l'appli Google Home
- Configurer et installer la station qualité de l'air via l'appli Heathy Home Coach
- Configurer et installer la pompe à chaleur via l'appli Panasonic

6.3 Vérification du fonctionnement des différents circuits

Dans un premier temps on vous demande de procéder aux essais des différents circuits de l'installation et de consigner les résultats dans le tableau ci-dessous.

SALON		
Circuit	Fonctionnement	
Lumière (S3 ; L2)	OUI ☐	NON ☐
Convecteur R1 (SC1)	OUI ☐	NON ☐
Prise de courant (P1-P2)	OUI ☐	NON ☐
Prise RJ45 (RJ1) (utiliser un testeur câble réseau RJ 45)	OUI ☐	NON ☐
Prise USB (P2)	OUI ☐	NON ☐
CHAMBRE 1		
Lumière DCL connectée (L1) (Activer le bouton test sur la face avant de la DCL)	OUI ☐	NON ☐
Volet roulant (VR1)	OUI ☐	NON ☐
Prise de courant (P3-P4)	OUI ☐	NON ☐
Prise RJ45 (RJ1) (utiliser un testeur câble réseau RJ 45)	OUI ☐	NON ☐
Prise USB (P4)	OUI ☐	NON ☐
GARAGE		
Prise congélateur (P6)	OUI ☐	NON ☐
Prise véhicule électrique (P7)	OUI ☐	NON ☐
Sortie de câble chauffe-eau (SC2)	OUI ☐	NON ☐

ENTREE		
Circuit	Fonctionnement	
Lumière (S9 ; L5-L6)	OUI ☐	NON ☐
Prise contrôle (P5)	OUI ☐	NON ☐
Visiophone		
Ouverture gâche	OUI ☐	NON ☐
Haut-parleur	OUI ☐	NON ☐
Micro	OUI ☐	NON ☐
Image vidéo	OUI ☐	NON ☐
EXTERIEUR		
Sortie de câble PAC (SC3)	OUI ☐	NON ☐
Caméra alimentée (CAM2)	OUI ☐	NON ☐
Gâche	OUI ☐	NON ☐
Platine de rue		
Bouton poussoir	OUI ☐	NON ☐
Haut-parleur	OUI ☐	NON ☐
Micro	OUI ☐	NON ☐
TABLEAU ELECTRIQUE		
Contacteur chauffe-eau (K1) (Activer le bouton test)	OUI ☐	NON ☐
Contacteur véhicule électrique (K2) (Activer le bouton test)	OUI ☐	NON ☐
Prise modulaire (PC1)	OUI ☐	NON ☐
Ecocompteur est alimenté	OUI ☐	NON ☐

6.4 Réglage manuel de l'écocompteur et programmation des badges.

On vous demande de procéder, aux réglages de l'écocompteur et de programmer les badges du kit vidéo pour les résidents, on prendra le badge noir pour l'administrateur.

ECOCOMPTEUR			
Configurer la date et l'heure		Configuration réussie OUI ☐ NON ☐	
Personnaliser les entrées Ligne 1 et ligne 2		Personnalisation réussie OUI ☐ NON ☐	
Régler la devise et les tarifs HP/HC		Réglage réussie OUI ☐ NON ☐	
Puissance instantanée de la PAC (ligne 1)		PL1=.....	
Puissance instantanée du convecteur (ligne 2)		PL2=.....	
Puissance instantanée totale		Pt=.....	
Consommation détaillée (par poste)		Consommation est bien affichée OUI ☐ NON ☐	
VISIOPHONE CLASSE 100X			
Programmation Badge		Gâche activée	
	Administrateur	OUI ☐	NON ☐
	Résident N°1	OUI ☐	NON ☐
	Résident N°2	OUI ☐	NON ☐
	Résident N°3	OUI ☐	NON ☐
	Résident N°4	OUI ☐	NON ☐
	Résident N°5	OUI ☐	NON ☐



Doc PDF : réglage de l'écocompteur



Doc PDF : extrait notice technique kit vidéo

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés

Sujet : Livraison d'une installation

Session 2022

Epreuve pratique : 16 H

DR10/DR15

6.5 Commande de la villa en local

En vous aidant des QR ci-dessous, on vous demande **d'associer manuellement** le circuit lumière du salon et celui de la chambre 1



Doc PDF: Associer une commande sans fil connectée



Vidéo : Associer une commande sans fil connectée

Circuit lumière	Association réussie	
Salon Commande sans fil S1 et S2 associées à S3 (interrupteur variateur connecté)	OUI ☐	NON ☐
Chambre 1 Commande sans fil S5 et S7 associées à L2 (DCL connectée)	OUI ☐	NON ☐

6.6 Commande de la villa via la tablette

En vous aidant de l'application **HOME+ CONTROL**, on vous demande d'associer et de paramétrer le matériel des différents circuits de la villa. (les identifiants sont fournis par l'examineur)



Doc PDF : paramétrer appli APP HOME+ CONTROL



Vidéo : paramétrer appli APP HOME+ CONTROL

Application HOME+CONTROL	SALON		
	Circuit	Association réussie	
	Variation lumière (L2)	OUI ☐	NON ☐
	Convecteur R1 (SC1)	OUI ☐	NON ☐

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés

Sujet : Livraison d'une installation

Session 2022

Epreuve pratique : 16 H

DR11/DR15

CHAMBRE 1		
Circuit	Association réussie	
Lumière DCL connectée (L1)	OUI ☐	NON ☐
Volet roulant (VR1)	OUI ☐	NON ☐
ENTREE		
Lumière télérupteur (L5-L6)	OUI ☐	NON ☐
Prise (P5)	OUI ☐	NON ☐
GARAGE		
Lumière (L3-L4)	OUI ☐	NON ☐
Chauffe-eau (SC2)	OUI ☐	NON ☐
Prise véhicule électrique (P7)	OUI ☐	NON ☐
Prise congélateur (P6)	OUI ☐	NON ☐
TABLEAU ELECTRIQUE		
Contacteur chauffe-eau (K1)	OUI ☐	NON ☐
Contacteur prise véhicule électrique (K2)	OUI ☐	NON ☐
Ecocompteur connecté	OUI ☐	NON ☐

Nota : pour rajouter l'écocompteur, aller sur « **ajout de produit** », « **Legrand** », « **modules pour tableau électrique** » et suivre les différentes étapes pour la configuration de l'écocompteur, vous pouvez également visualiser la vidéo ci-dessous (à partir de la 4 minutes)



Vidéo : rajouter l'écocompteur dans l'appli HOME+CONTROL

Créer les scénarios principaux avec les commandes **Départ/Arrivée** et la commande **Lever/Coucher** suivant les besoins du client

SCENARIOS PRINCIPAUX		
Arrivée		Allumer éclairage entrée Ouvrir volet roulant chambre Association réussie OUI ☐ NON ☐
Départ		Eteindre toutes les lumières Fermer volet roulant chambre Association réussie OUI ☐ NON ☐
Lever		Allumer éclairage chambre Ouvrir volet roulant chambre Association réussie OUI ☐ NON ☐
Coucher		Eteindre éclairage chambre Fermer volet roulant chambre Association réussie OUI ☐ NON ☐

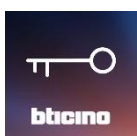
6.7 Commande de la villa par la voix

Pour installer et configurer l'assistant vocale Google Nest Mini. Utiliser l'application Google Home  (déjà installé sur votre tablette), une fois installé récupérer la villa connectée que vous avez configuré grâce à l'application Nétatmo HOME + CONTROL 

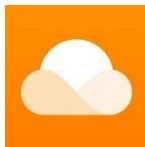
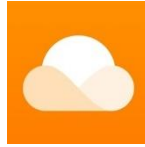
Assistant vocal : Google Nest Mini		
 J'installe Google Nest mini  Je récupère la villa 	L'installation et la configuration de l'assistant vocal sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
	Les circuits lumières fonctionnent correctement	OUI ☐ NON ☐
	Le volet roulant fonctionne correctement	OUI ☐ NON ☐
	Le contacteur K1 chauffe-eau et le contacteur K2 véhicule électrique fonctionnent correctement	OUI ☐ NON ☐

6.8 Configuration et test des équipements connectés

On vous demande d'associer, de configurer et de tester les différents équipements en utilisant les applications appropriées

Visiophone 100X 	DOOR ENTRY 	L'installation et la configuration du visiophone sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste le visiophone et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Caméra extérieure 	HOME SECURITY 	L'installation et la configuration de la caméra extérieure sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la caméra extérieure et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Caméra intérieure 	HOME SECURITY 	L'installation et la configuration de la caméra intérieure sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la caméra intérieure et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Sirène 	HOME SECURITY 	L'installation et la configuration de la sirène sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la sirène et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Détecteur d'ouverture porte 	HOME SECURITY 	L'installation et la configuration du détecteur d'ouverture sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste le détecteur d'ouverture et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐

On vous demande d'associer, de configurer de tester les différents équipements en utilisant les applications appropriées(suite)

Détecteur de fumée 	HOME SECURITY 	L'installation et la configuration du détecteur de fumée sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste le détecteur de fumée et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Station météo 	NETATMO WEATHER 	L'installation et la configuration de la station météo sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la station météo et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Pluviomètre 	NETATMO WEATHER 	L'installation et la configuration du pluviomètre sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste le pluviomètre et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Station qualité de l'air 	HEATHY HOME COACH 	L'installation et la configuration de la station qualité de l'air sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la station qualité de l'air et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐
Pompe à chaleur air/air 		L'installation et la configuration de la station qualité de l'air sont réalisées avec succès	OUI ☐ NON ☐
		Le candidat teste la station qualité de l'air et explique son fonctionnement	Tests réussis et explications pertinentes OUI ☐ NON ☐

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés

Sujet : Livraison d'une installation

Session 2022

Epreuve pratique : 16 H

DR15/DR15