

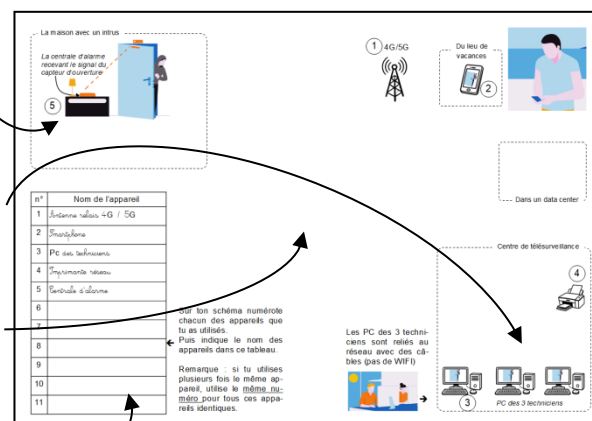
NOM Prénom :					classe :	
Questions	NA	PA	A	D	Attendus de fin de cycle	Compétences
1	Elève		Professeur		Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)	Identifier et représenter la circulation d'une information dans le réseau Internet
	☐	☐	☐	☐		
2						Justifier la nécessité d'un protocole de routage pour faire communiquer plusieurs réseaux (activité débranchée, table de routage donnée)
	☐	☐	☐	☐		
3						Représenter sous forme de données les informations de diverses natures utilisées par un OST
	☐	☐	☐	☐		
4						Identifier, selon les cas, leur mise en forme, leur transmission, ou leur stockage dans des fichiers (texte, image, nombre) afin de comprendre le fonctionnement de l'OST
	☐	☐	☐	☐		

Regarder la vidéo décrivant le fonctionnement de l'alarme (Orange Maison Protegee - Alarme et intervention.mp4).

1- Identifier et représenter la circulation de l'information dans un réseau.

1-1 Dessiner sur le schéma de la page suivante :

- le réseau local de la maison pour que les données de la centrale d'alarme puissent sortir de la maison et aller sur internet.
- le réseau local de l'entreprise où travaillent les 3 techniciens, pour que les données puissent entrer et sortir via internet
- le réseau internet de manière à ce que les données soient stockées dans un Datacenter en attendant leur traitement.



Puis, numéroter les appareils ajoutés et finir de compléter le tableau de légende.

/5

1-2 Repasser en vert le trajet des données allant de la centrale d'alarme au Smartphone /1,5

2- Justifier la nécessité d'un protocole de routage pour faire communiquer plusieurs réseaux

2-1 A quoi sert une table de routage ? /1,5

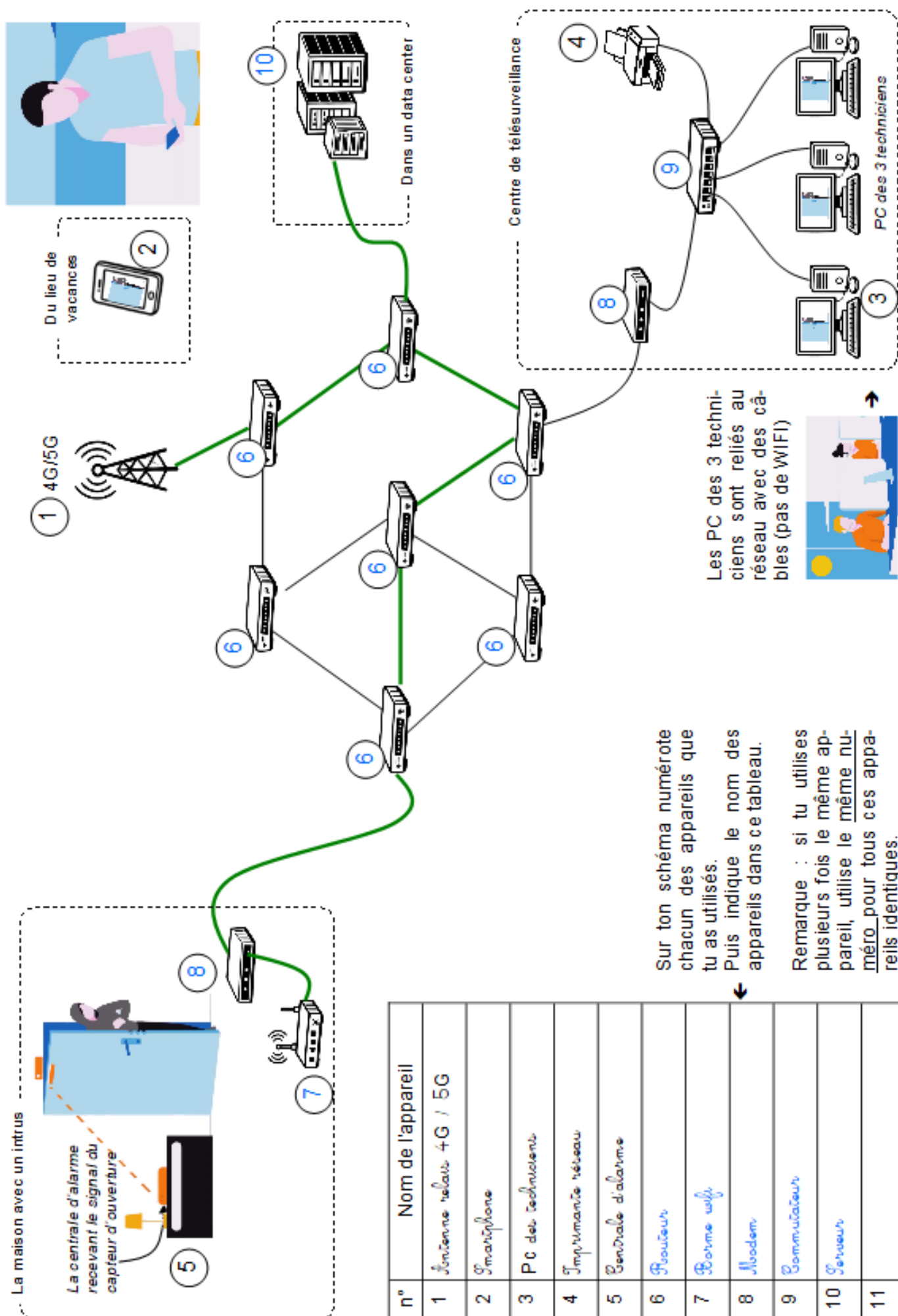
Elles servent à diriger les données en indiquant le trajet le plus rapide, en évitant les boucles et en s'adaptant aux pannes sur le réseau.

2-2 Quel appareil a besoin de table de routage ? /1

Le routeur

2-3 La table de routage est-elle figée dans le temps ou est-elle parfois modifiée ? Pour répondre, s'appuyer sur un exemple de situation pour justifier la réponse. /2

La table de routage est régulièrement mise à jour. Si un routeur tombe en panne, si un câble casse, s'il y a trop de trafic sur une partie du réseau, les tables sont mises à jour pour que les informations arrivent rapidement à destination



3- Représenter sous forme de données les informations de diverses natures utilisées par un objet ou système technique.

Voici un algorithme simplifié d'une partie du fonctionnement de l'alarme.

```

Stocker la valeur du code saisi dans la variable CODE.
Si le CODE = 12345
    alors → affiche "ALARME ACTIVEE"
        Si le détecteur d'ouverture de porte = 0
            alors → allumer la sirène.
                → déclencher la caméra
            sinon → éteindre la sirène
        sinon → affiche "ALARME DESACTIVEE"
    
```

3-1 Les formats des données peuvent être de 3 types.

/2

De quel type est la donnée stockée dans *CODE* ? [de type nombre](#)

De quel type est le message "ALARME ACTIVEE" ? [de type chaîne de caractères](#)

Trouver un 3ème type de format de données ? [De type booléen](#)

↳ Donner un exemple de donnée de ce type à partir de cet algorithme

[Allumer la sirène ou l'éteindre \(0 ou 1\)](#)

4- Identifier les données, leur transmission ou leur stockage afin de comprendre le fonctionnement de l'objet ou système technique.

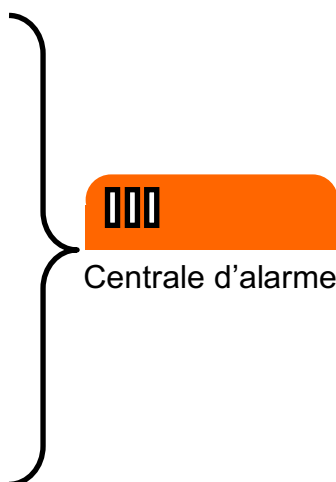
Voici la cartographie des données.

4-1 En donnant des exemples vus dans la vidéo, indiquer, en complétant le schéma, d'où proviennent les données qui entrent dans la centrale d'alarme.

/2

Les données qui entrent proviennent de :

- [porte ouverte \(capteur\)](#)
- [code rentré \(digicode\)](#)
- [images \(caméra\)](#)
- [activer l'alarme \(smartphone\)](#)



Les données qui sortent :

- Déclenchement de la sirène ((🔔))
- Envoi d'une notification sur le Smartphone du propriétaire et service de télésurveillance (📱)
- Allumage des LED pour afficher l'état de la protection (🏠🚪🔴⚠️)
- Stockage temporaire de certaines données sur la centrale (log, perte réseau...) (📄📁)

4-2 Que signifie l'abréviation IHM ? [Interface Homme Machine](#)

/0.5

4-3 Donner la définition d'une IHM. /1

Une Interface Homme-Machine (**IHM**) est une interface qui permet à un utilisateur de communiquer avec une machine OU à une machine de communiquer avec l'utilisateur

4-4 Les données qui sont produites par l'alarme peuvent être à destination d'une *IHM*, d'un *actionneur*, d'un *fichier* ou transmise par *réseau*.

Associer les propositions suivantes :

/2

Déclenchement de la sirène ■

■ IHM

Envoie d'une notification ■

■ Actionneur

Allumage des LED
(pour indiquer que l'appareil est allumé) ■

■ Fichier

Stockage temporaire de certaines données ■

■ Transmission réseau

4-5 Réaliser une cartographie complète des données reçues et produites par un objet est important : cela permet de comprendre le fonctionnement du système et de le déboguer en cas de problème.

Dans le cas où on ne reçoit pas l'image de la caméra de la maison sur le Smartphone. D'où peut provenir le problème ? proposer plusieurs raisons possibles.

/1.5

- La box (modem) est éteinte
- La caméra est débranchée
- Le réseau internet est défaillant
- L'application sur le téléphone n'est pas à jour
- Pas de 4G pour le smartphone
- La centrale d'alarme est éteinte
- ...