

**16 Contrôler le déverrouillage d'une serrure à code**

**CAPACITÉ :** Identifier des algorithmes de contrôle des comportements physiques

Afin de sécuriser l'entrée dans les salles de classe, on remplace un système à clefs par une serrure à code. Vous disposez de l'algorithme de contrôle de la serrure à code :



```

répéter 3 fois
  demander code à 4 chiffres
  si code = code_accès alors
    afficher « Accès autorisé »
  sinon
    afficher « Accès interdit »
    
```

Expliquer comment fonctionne cet algorithme.

**17 Détecter les positions d'un smartphone**

**CAPACITÉ :** Identifier des algorithmes de contrôle des comportements physiques

Il est possible de contrôler la position d'un smartphone à l'aide d'un capteur appelé accéléromètre qui mesure les mouvements selon 3 axes (x, y, z).

À chaque position correspond une instruction: vers la gauche (*left*), vers la droite (*right*), à plat (*face up*) ou retournée (*face down*).

Compléter l'algorithme suivant pour qu'il affiche les positions : à plat (U) et retournée (D) du smartphone.

```

Tant que
  Position ← données de l'accéléromètre
  si position = « left » alors
    afficher « L »
  sinon si position = « right » alors
    afficher « R »
  sinon si .....
  .....
  sinon si .....
  .....
    
```

**18 Réaliser l'écran d'une application**

**CAPACITÉ :** Réaliser une IHM simple d'un objet connecté

L'interface d'une application pour smartphone permet de paramétrer les accès à une habitation pour trois catégories de personnes (Famille, Amis, Visiteurs).

Pour une catégorie de personnes il est possible de créer les paramètres d'accès suivant :

- une identité (nom et prénom) ;
- un accès permanent, un accès temporaire (date et heure d'entrée et de sortie) ou un accès unique (durée) ;
- un code à quatre chiffres.

Compléter l'écran du smartphone pour que des amis puissent accéder temporairement à l'habitation.

Interface



**19 Le contrôle d'un système d'éclairage**

**CAPACITÉ :** Identifier des algorithmes de contrôle des comportements physiques

La porte principale pour accéder à un immeuble est sécurisée. Toutes les lampes sont éteintes par défaut. Le système d'éclairage programmé fonctionne dès qu'il fait nuit. Lorsqu'une présence est détectée devant la porte d'accès de l'immeuble la nuit, le seuil s'éclaire pendant 30 secondes. Dès que la porte est ouverte, le système active la lumière du hall d'entrée pendant 90 secondes.

Compléter l'algorithme à partir des informations disponibles.

```

tant qu'un mouvement est détecté
  .....
  si la porte est ouverte alors
  .....
    
```