

TP : LA MACHINE À CAFÉ CONNECTÉE

CONTEXTE : Vous êtes développeur embarqué pour la société "Tech-Coffee".

Votre mission est de coder le logiciel de la nouvelle machine installée à la Gare de Montpellier.

Cette machine est autonome : elle gère son stock, encaisse l'argent, et peut tomber en panne si elle n'est pas entretenue.

I. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (La Machine)

La machine est un objet qui possède un état interne strict.

Au démarrage (création de l'objet), elle est neuve et remplie au maximum.

1. Les Réservoirs (Stocks)

La machine doit surveiller en permanence ses niveaux :

- **Eau** : Max 100 cl.
- **Grains de café** : Max 50 g.
- **Gobelets** : Max 10 unités.
- **Bac à marc (Usure)** : La machine possède un compteur de cafés servis.

2. Le Système Monétaire

Contrairement à une machine de bureau, celle-ci est payante.

- **Monnayeur (Crédit en cours)** : L'argent que le client vient d'insérer mais n'a pas encore dépensé (commence à 0).
- **Caisse (Total)** : L'argent total gagné par la machine (commence à 0).

II. LES RECETTES (Consommation)

La machine propose deux produits. Chaque produit a un coût en ressources et en argent.

Produit	Prix	Eau	Grains	Gobelet
Café Court (Espresso)	1.50 €	10 cl	10 g	1

Café Long (Allongé)	2.00 €	20 cl	10 g	1
---------------------	--------	-------	------	---

III. RÈGLES MÉTIER (Logique Algorithmique)

C'est le cœur de votre travail. Avant de servir un café, le logiciel doit effectuer une série de vérifications ("Checklist").

1. Vérification de l'Usure (Le Calcaire)

- La machine a une durée de vie de **5 cafés** avant de s'entartrer.
- Si le compteur de cafés servis atteint 5 : la machine se déclare **Hors Service**.
- **Conséquence** : Elle refuse toute commande et affiche "ERREUR : Machine entartrée - Appelez le technicien", même si le client a payé.

2. Vérification du Crédit

- Le client doit avoir inséré suffisamment d'argent (monnayeur \geq prix).
- Sinon, afficher : "Crédit insuffisant, ajoutez de la monnaie".

3. Vérification des Stocks

- Vérifiez s'il reste assez d'eau, de grains et de gobelets pour la recette choisie.
- Si une ressource manque, afficher l'erreur précise (ex: "Plus de gobelets !").

4. Exécution de la commande (Si tout est OK)

- Déduire les stocks consommés.
- Déduire le prix du monnayeur et l'ajouter à la caisse.
- Augmenter le compteur de cafés servis (pour l'usure).
- Afficher : "Votre café est prêt !".

IV. INTERFACE UTILISATEUR (Le Menu)

Exemple d'affichage attendu :

```
-----  
ETAT : EAU: 80cl | GRAINS: 30g | GOBELETS: 8  
CREDIT : 0.50 € | PANNES : OK  
-----
```

1. Insérer une pièce (Simuler +0.50€)
2. Commander un Espresso (1.50€)
3. Commander un Allongé (2.00€)
4. MENU TECHNICIEN (Maintenance)
5. Quitter

L'interface utilisateur a pour seule instruction d'être lisible et compréhensive. Libre à vous de faire à votre manière.

Détail du Menu Technicien (Option 4) :

Ce menu permet de remettre la machine à neuf. Il doit proposer :

- **Recharger** : Remet Eau, Grains et Gobelets au maximum.
- **Détartrer** : Remet le compteur de cafés à 0 (Débloque la machine).
- **Récupérer l'argent** : Affiche le montant total de la caisse et la remet à 0.