



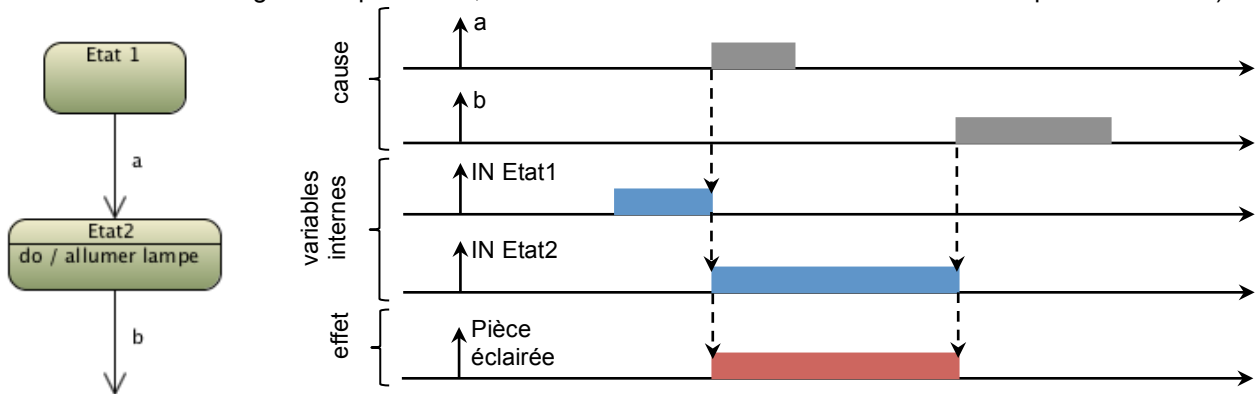
DOCUMENT RÉPONSES

NOM :

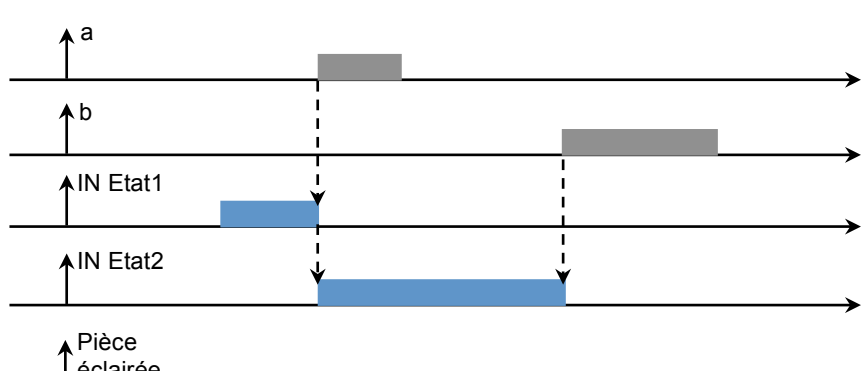
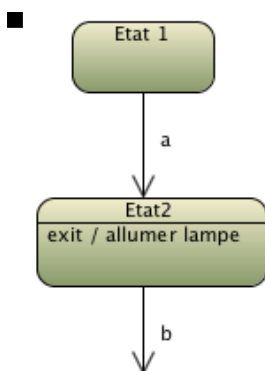
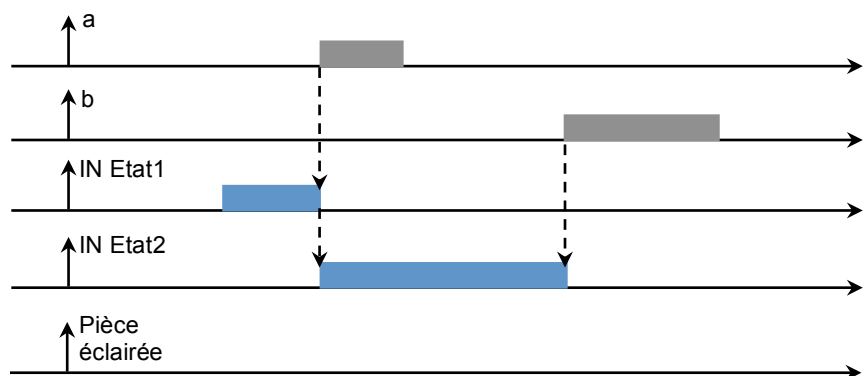
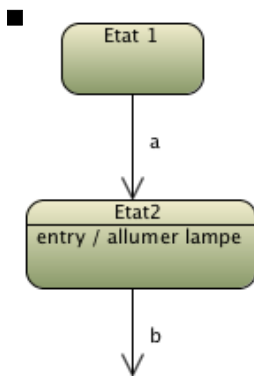
ACTIVITÉ 1 : DIAGRAMMES D'ÉTATS

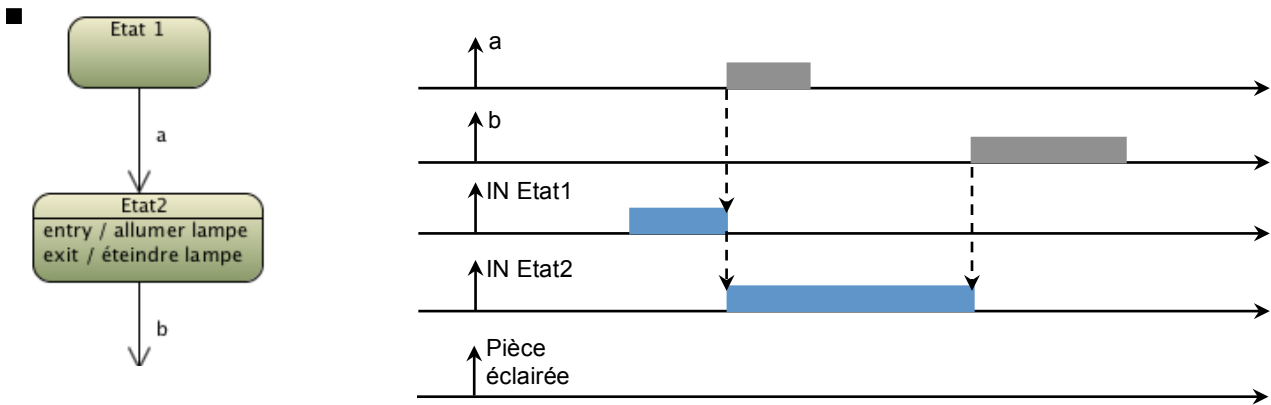
I-2-6 Exercice : gestion de l'éclairage d'une pièce à l'aide d'une lampe

■ On donne ci-après un diagramme d'états partiel et son diagramme de Gantt associé (NB : un diagramme de Gantt est un chronogramme particulier, mettant en relief les relations de cause à effet par des flèches).



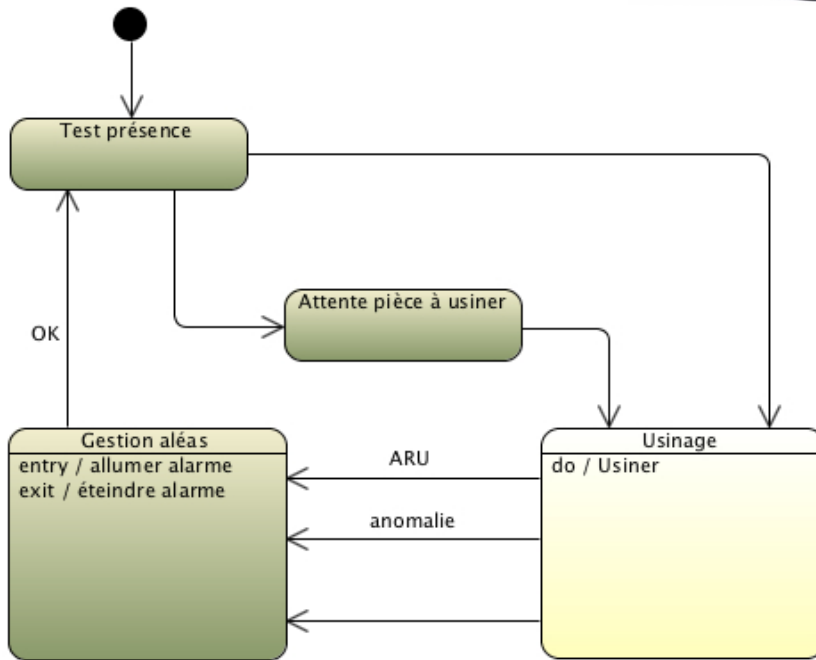
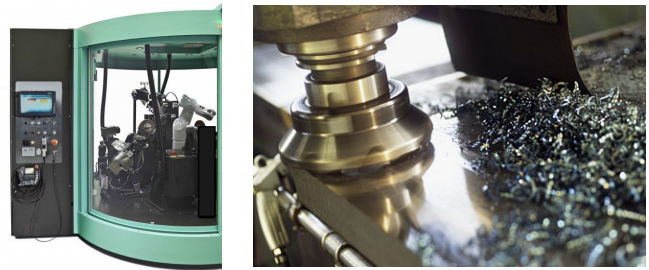
Question : compléter les chronogrammes correspondant aux trois diagrammes d'états partiels qui suivent.





I-2-7 Exercice : cellule d'usinage

Une cellule d'usinage est un poste de production qui permet de réaliser des pièces automatiquement. Le système de supervision d'une telle cellule est géré par le diagramme d'états incomplet qui suit.



Lors de l'activité d'usinage, en cas d'anomalie ou si un opérateur déclenche l'arrêt d'urgence (ARU), l'activité d'usinage cesse et le système passe en mode de gestion des aléas. Une fois le problème résolu, un personnel qualifié libère l'arrêt d'urgence et relance l'activité d'usinage en déclenchant un ordre par le bouton OK.

Le système dispose d'un capteur de présence de pièce à usiner en entrée du centre d'usinage, qui délivre l'information « pp » (présence pièce) signalant qu'une pièce est prête à être usinée, afin de permettre de satisfaire les exigences suivantes :

- à la mise en route du système, si une pièce à usiner est déjà présente sur le site, l'usinage démarre immédiatement, sinon, le système attend la présence d'une pièce avant de démarrer l'usinage ;
- si, lors de l'usinage, l'alimentation en pièces à usiner vient à cesser, le système passe en mode de gestion des aléas.

Question : compléter les événements ou les conditions de garde manquant sur le diagramme d'états, afin de satisfaire les deux points ci-dessus.

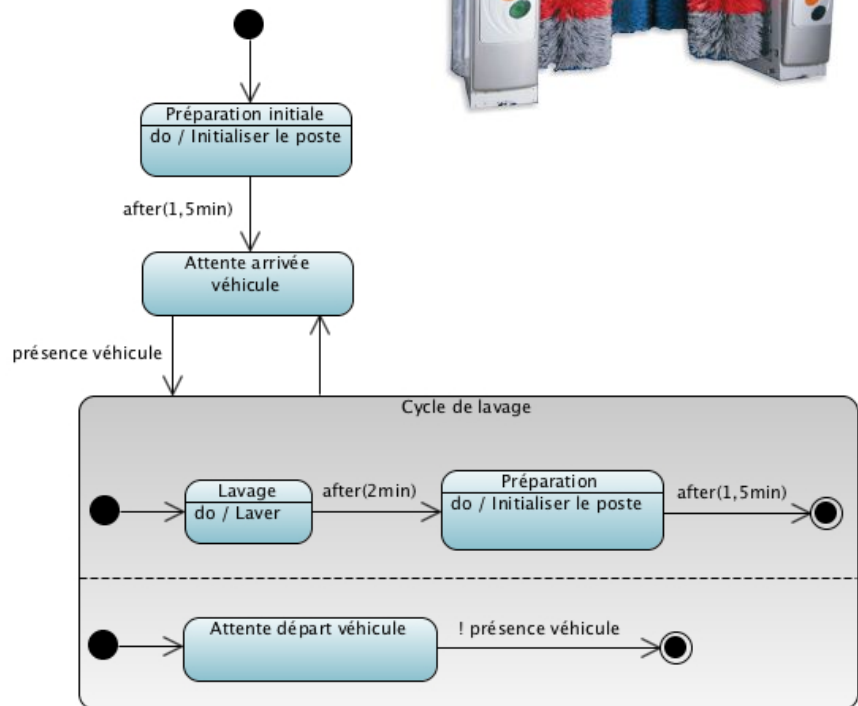
I-5-3 Exercice : station de lavage de véhicules

Le fonctionnement, hors éventuel aléa, d'une station de lavage de véhicules peut-être décrit par le diagramme ci-dessous.

L'activité d'initialisation est effectuée une première fois à la mise en marche du poste, en l'absence de véhicule, puis ensuite insérée dans le cycle de lavage.

La variable « présence véhicule » est générée par un capteur et signifie qu'un véhicule est présent sur le site.

Un nouveau cycle ne peut commencer que si le véhicule lavé a quitté le poste. Un même véhicule ne peut donc être lavé deux fois.



Question 1 :

Proposer un diagramme simplifié, ne détaillant pas l'état composite « cycle de lavage ».

Question 2 :

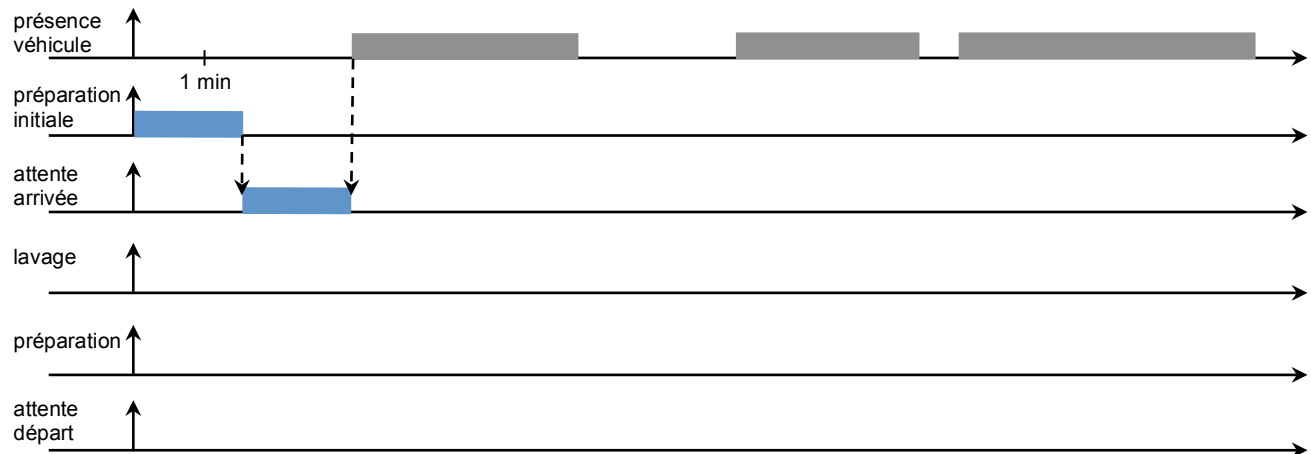
En cas de problème, un appui sur un bouton d'arrêt d'urgence ARU doit permettre de placer le système dans un état sécurisé. Un technicien intervient alors, évacue le véhicule, résout le problème, puis libère l'arrêt d'urgence. Le système doit alors redémarrer en situation initiale, après s'être assuré de l'absence de véhicule sur le poste.

Compléter le diagramme précédent pour satisfaire cette spécification.

Question 3 :

Le poste est mis en marche à la date $t=0$. Trois véhicules se présentent et quittent le poste, selon la séquence donnée dans le chronogramme (diagramme de Gantt) ci-après.

Compléter ce chronogramme en donnant en conséquence les activités des cinq états du diagramme d'états.



Question 4 :

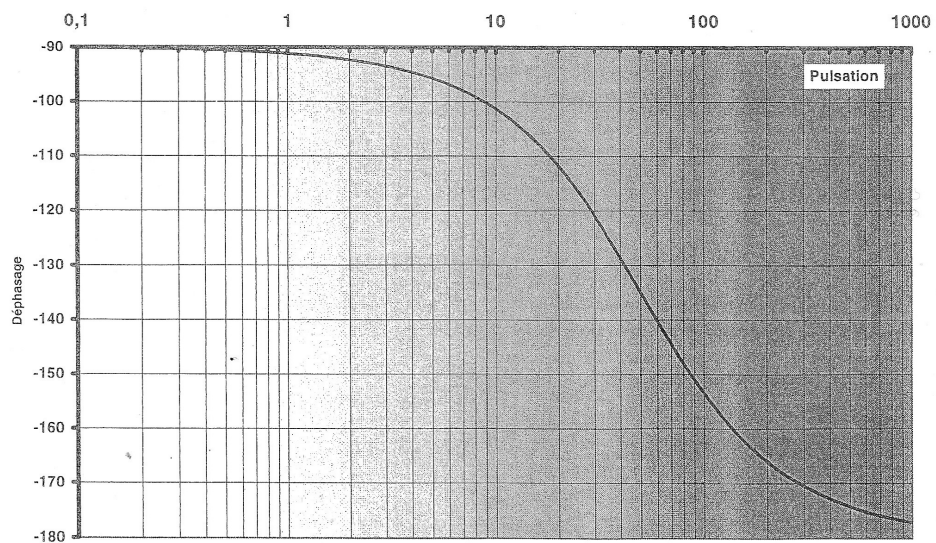
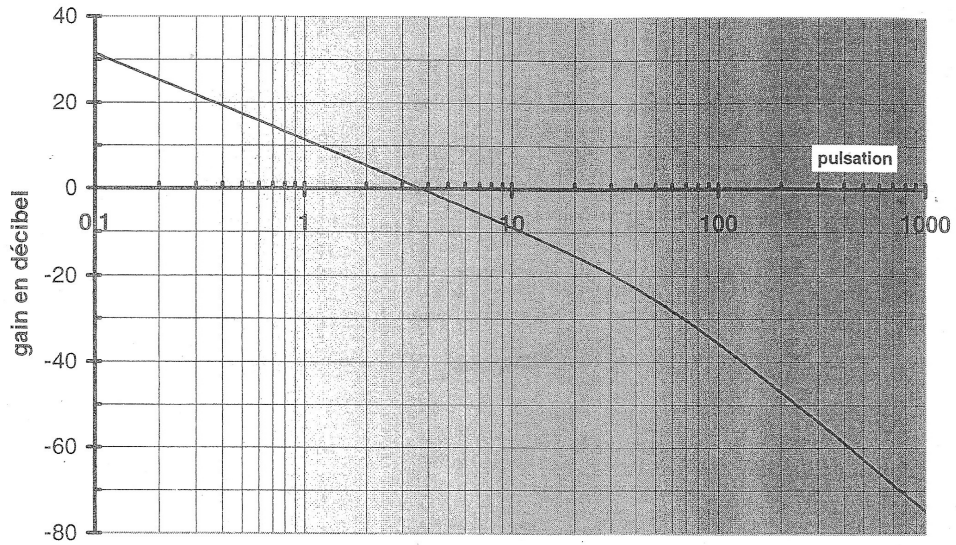
Proposer une solution permettant de résoudre le dysfonctionnement mis en évidence à la question précédente.

ACTIVITÉ 2

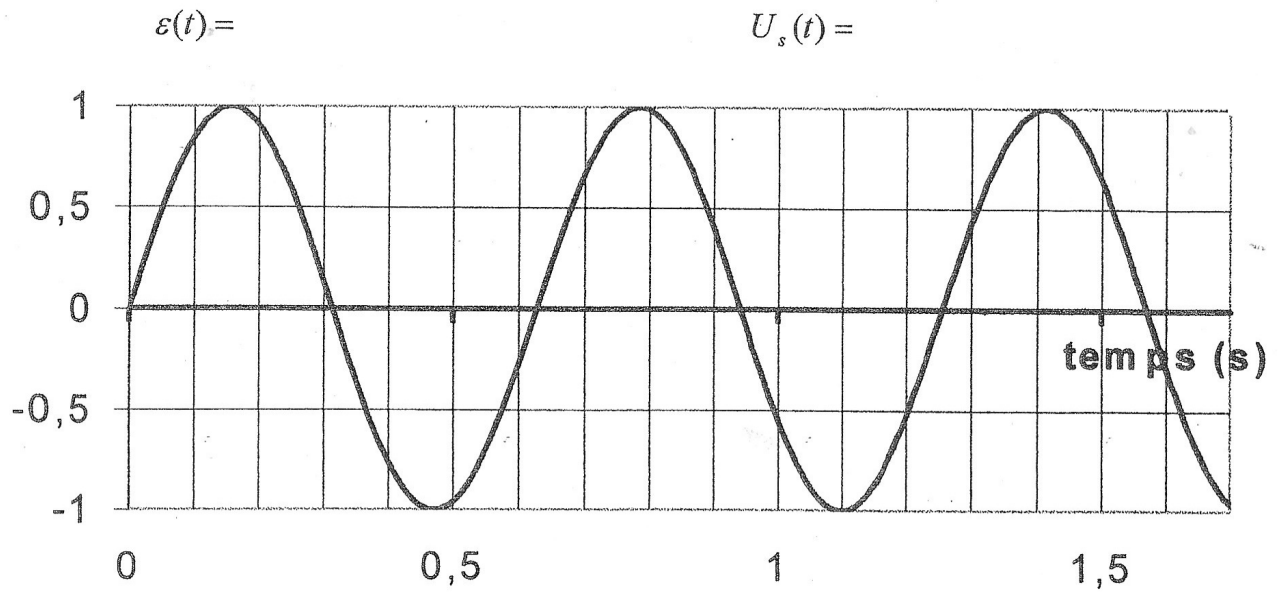
Radar météorologique



2.3.2. Diagramme de Bode



2.3.3. Réponse fréquentielle



2.3.4. Précision