

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

## SYSTÈMES NUMÉRIQUES

### Option B - Électronique et Communications

## Épreuve E4 : ÉTUDE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE ET D'INFORMATION

*SESSION 2017*

*Durée : 6 heures*

*Coefficient : 5*

**Matériel autorisé :**

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n°99-186 du 16 novembre 1999, B.O. n° 42 du 25 novembre 1999).
- Tout autre matériel est interdit.

Ce sujet comporte :

A- Présentation du système

PR1 à PR2

B- Sujet

Questionnaire Partie 1 Électronique  
Documents réponses à rendre avec la copie  
Questionnaire Partie 2 Physique  
Documents réponses à rendre avec la copie  
Documentation

S-Elec1 à S-Elec6  
DR-Pro1 à DR-Pro3  
SP1 à SP10  
DR-SP1 à DR-SP2  
DOC1 à DOC21

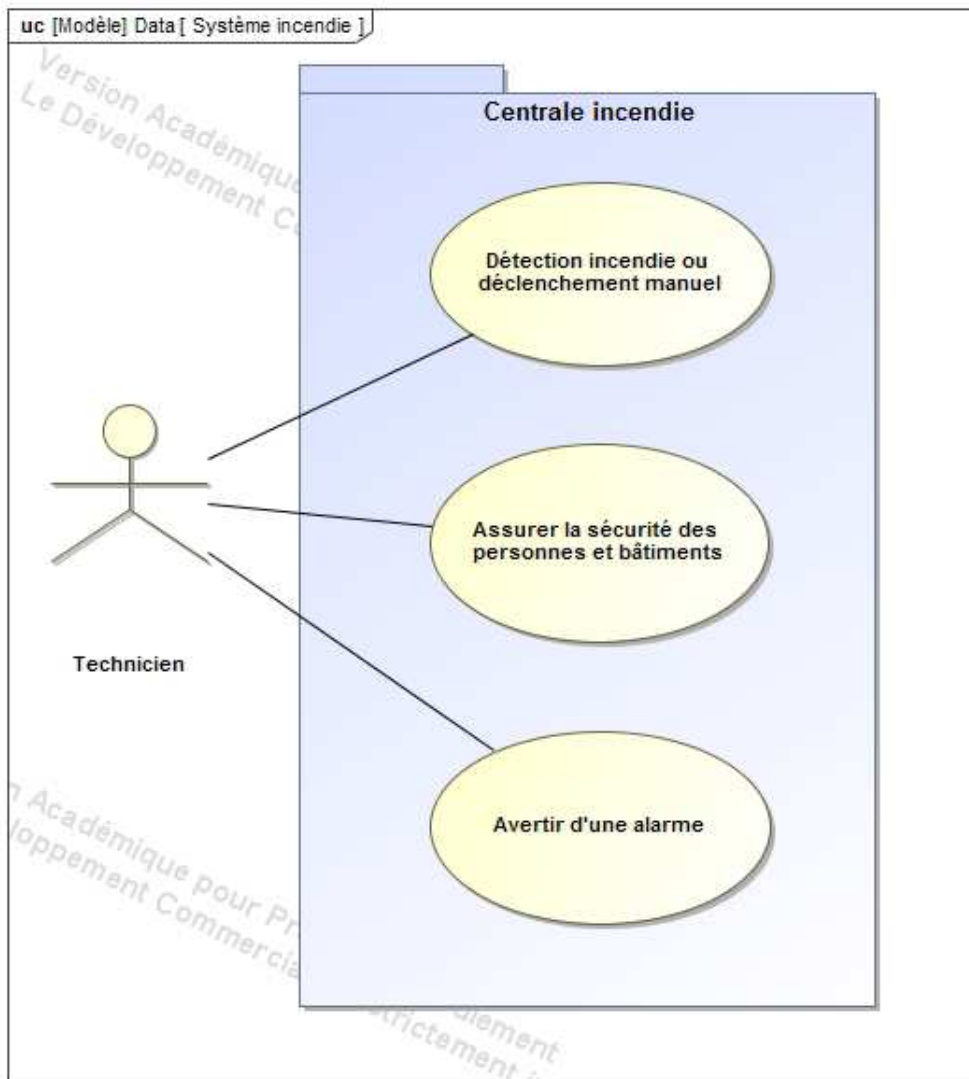
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Session 2017	BTS Systèmes Numériques Option B Électronique et Communications Épreuve E4	Page de garde
Code : 17SN4SNEC1	Présentation	

## Présentation

Pour assurer la sécurité dans les bâtiments, un exploitant d'une usine doit garantir une détection incendie de qualité. Le système doit être capable de détecter différents types de feux (couvant ou vif) liés aux risques du bâtiment.

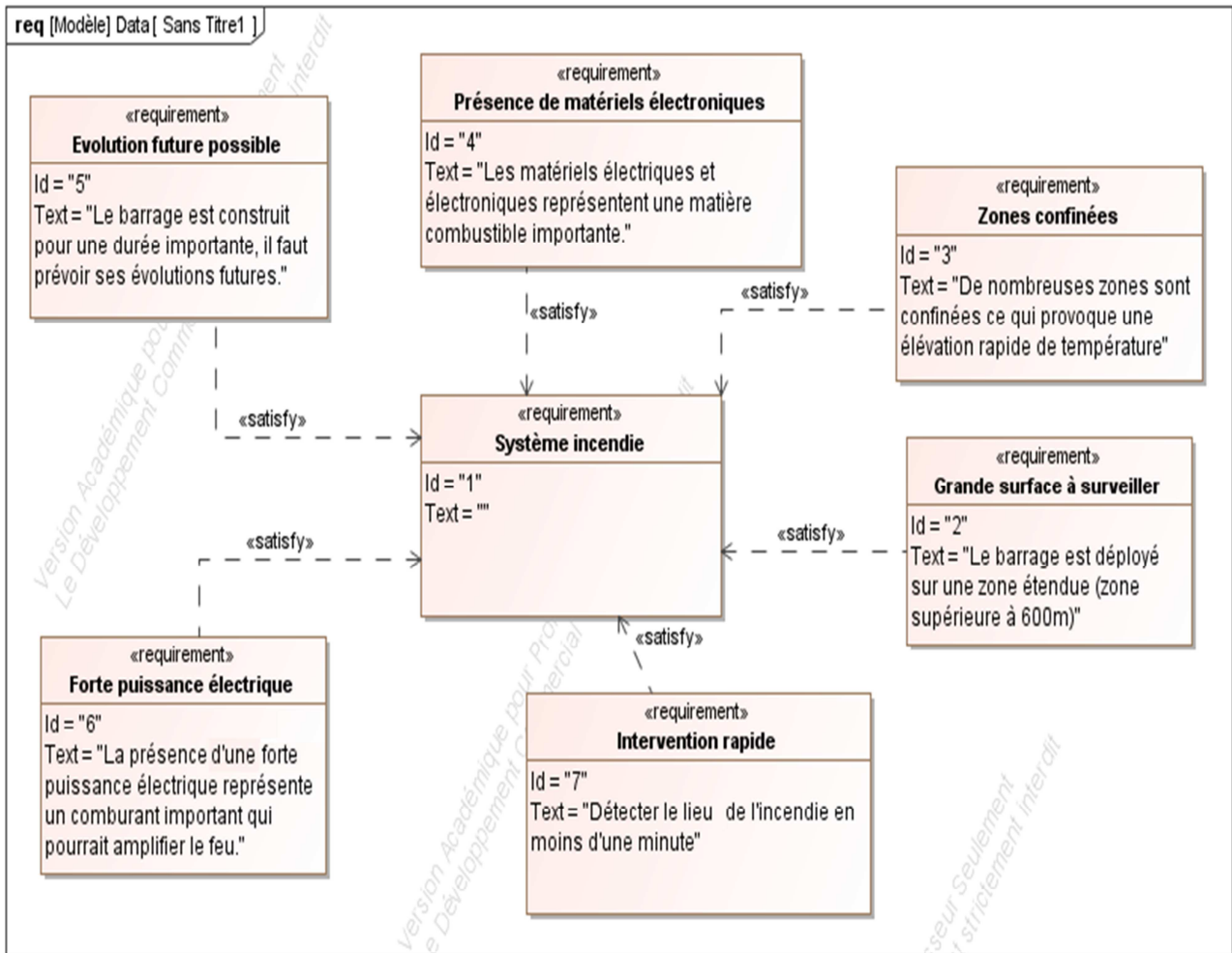
L'étude suivante porte sur l'installation d'une centrale incendie réalisée dans une installation hydroélectrique.



Toutes les usines hydroélectriques utilisent une chute d'eau plus ou moins importante. Il est primordial que la sécurité des sites soit garantie en continu. En cas de perte de contrôle ou d'ouverture des vannes, la vague d'eau générée par cet ouvrage pourrait être dangereuse pour la population. Cela engendre que la sécurité de l'usine est prioritaire sur la production en électricité.

Le diagramme d'exigences page suivante résume les différentes contraintes incendies liées à ce type d'installation.

Session 2017	BTS Systèmes Numériques Option B Électronique et Communications Épreuve E4	Page PR1 sur 2
Code : 17SN4SNEC1	Présentation	



L'objectif est d'être informé le plus rapidement possible du départ de feu et de pouvoir le situer dans l'usine afin d'identifier rapidement la zone sur laquelle intervenir.

Qu'est-ce qu'un système de détection incendie ?

Un système de détection incendie a pour objectif de déceler et de signaler le plus tôt possible les prémices d'un incendie. Dans cette optique, il permet de réduire le délai de mise en œuvre des mesures de lutte contre l'incendie et d'en limiter ainsi l'impact.

On estime que pour éteindre un feu sec naissant, il faut :

- un verre d'eau durant la première minute ;
- un seau d'eau au cours de la deuxième minute ;
- une citerne d'eau au bout de la troisième minute.

Dans le cas d'un feu dans un volume clos, on estime que la température de l'air atteint 600 °C après cinq minutes.

Les systèmes incendies sont composés principalement de 4 composants :

- une centrale incendie (Équipement de Contrôle et de Signalisation) ;
- des détecteurs incendie (manuel ou automatique) ;
- d'avertisseur sonore ou non ;
- d'un réseau permettant de connecter l'ensemble des composants.

Session 2017	BTS Systèmes Numériques Option B Électronique et Communications Épreuve E4	Page PR2 sur 2
Code : 17SN4SNEC1	Présentation	