

Examen final Argumenter le risque-Mesurer-Protéger

Exercice 1 : Argumenter sur les classes de risque. En cours, il vous a été présenté différentes classes de risques : risque professionnel, risque ATEX, risque majeur (ICPE),... Le point commun est la manière de mesurer le risque avec un couple Fréquence/Gravité mais avec des matrices de criticité qui peuvent apparaître différentes. Il vous est demandé de :

1. Faire une matrice de criticité du risque individuel dans la vie privée (décès, blessures, maladies...) en se limitant à la période de la vie active entre 20 et 65 ans (annexe 1).
2. En utilisant les mêmes critères d'atteinte à la personne, « traduire » les matrices ou éléments de criticité retenus pour les risques majeurs, professionnels et ATEX.
3. Commenter les différences.
4. Proposer une matrice de criticité « composite » (ou autre chose) intégrant le risque majeur, le risque ATEX et le risque professionnel.

Exercice 2 : On s'intéresse aux risques que l'on prend lorsqu'on se rend dans une station-service pour faire le plein d'essence. Une description des installations est proposée dans l'annexe 2.

1. Quels sont les accidents possibles ?
2. Détailler les causes possibles.
3. Calculer les conséquences.
4. Dresser un tableau HAZid pour coter le risque.
5. Identifier des barrières de sécurité.

Exercice 3 : Parmi les barrières mises en œuvre se trouvent les dispositifs « anti-arrachement » qui portent assez mal leur nom car ils n'empêchent nullement un

conducteur distrait de partir avec le pistolet de la borne toujours engagé dans le réservoir. Ces dispositifs sont supposés en revanche éviter un déversement continu d'essence dans l'hypothèse où le circuit de la borne de distribution est encore sous pression. Il s'agit d'un clapet anti-retour (Annexe 3) dont le piston est maintenu en position ouverte en fonctionnement normal. En cas d'arrachement du flexible le piston est repoussé en position fermée par le ressort de rappel. On veut réaliser l'AMDEC de ce dispositif :

1. Identifier les états de fonctionnement.
2. Identifier les modes de défaillance possibles.
3. Réaliser l'AMDEC (tableau : état de fonctionnement, modes de défaillances, causes, conséquences).
4. Déterminer le niveau de confiance de ce dispositif (justifier).

Exercice 4 : Il existe encore quelques stations-services opérées par un « pompiste ». Il assure seul tout le service. On se propose d'analyser son poste de travail. La station (annexe 4) se compose d'une petite boutique, d'un petit garage pour de petites opérations d'entretien (lavage) et de réparations (pneu crevé, freins,...). Il peut se présenter quelques dizaines de clients par jour pour la distribution d'essence et la boutique et une dizaine de demandes d'entretien et de réparation.

1. Identifier les situations de travail (tableau : situations, description, remarques).
2. Faire l'étude du poste de travail (tableau : risques, situations, dommages possibles, F, G, NR, préventions en place, NM, NRR, P)
3. Identifier les pistes d'amélioration du poste (ajouter une colonne « préconisations »)

Annexe 1 : risques individuels dans la vie privée

Population active = 30 000 000 personnes (total : 67 000 000 personnes)

Nombre d'arrêts pour maladie/blessure par an : 12 000 000

Nombre de passage aux urgences par an : 16 000 000

Nombre de « travailleur reconnus handicapés » = 2 700 000 personnes (dans la population active)

Nombre de décès par an = 600 000 personnes

Annexe 2 : la station-service

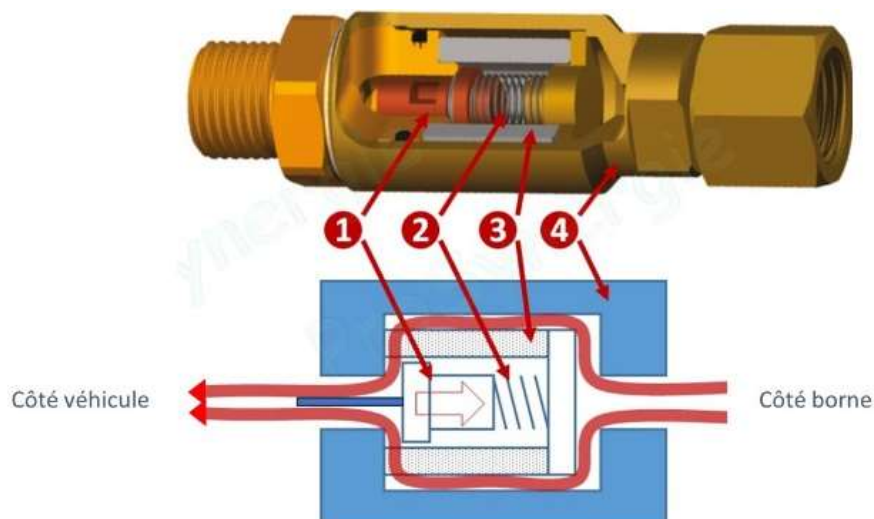
Chaque borne délivre un débit maximal de 40 l/mn. Les caractéristiques de l'essence (SP95) sont données dans le tableau suivant. On peut considérer une vitesse du vent de 5 m/s.

Liquide inflammable	Catégorie 1
Masse vol. liq.	750 kg/m ³
Densité des vapeurs	3,5 kg/m ³
Point éclair	-40 °C
Volume de liquide répandu	100 litres
Energie de combustion	40 MJ/kg
Toxique par inhalation/contact	SEI = 1000 ppm



Annexe 3 : le clapet anti-retour





Lorsque le flexible est enclenché dans le clapet anti-retour une tige-poussoir appuie sur le piston 1 et le maintient enfoncé si bien que l'essence passe autour du guide 3. Le ressort 2 est alors en compression. Si le flexible est arraché, la tige-poussoir est relâchée et plus rien n'empêche le ressort de se détendre et de venir plaquer le piston contre son siège de façon à obturer la sortie.

Annexe 4 : le « pompiste » à l'ancienne

