



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.15/AC.2/2009/37  
15 juin 2009

Original: FRANÇAIS

---

**COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS**

Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Réunion commune d'experts sur le Règlement annexé  
à l'Accord européen relatif au transport international  
des marchandises dangereuses par voie  
de navigation intérieure (ADN)  
(Comité de sécurité de l'ADN)

Quinzième session  
Genève, 24-28 août 2009  
Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**CATALOGUE DE QUESTIONS**

Gaz – pratiques, objectifs 1.1, 1.2, 1.3, 2, 3, 4, 5.1, 5.2

Communication de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin (CCNR)<sup>1</sup>

1. À sa quatorzième session, le Comité de Sécurité de l'ADN, rappelant qu'en vertu du 8.2.2.7.2.3 du Règlement annexé à l'ADN le Comité d'administration de l'ADN doit établir un catalogue de questions pour les examens ADN, a décidé que la question devrait être portée à l'ordre du jour des prochaines sessions afin que les listes de questions puissent être traduites et adoptés progressivement (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/30, par. 38 et 40).

---

<sup>1</sup> Diffusée en langue allemande par la Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR) sous la cote CCNR/ZKR/ADN/WP.15/AC.2/2009/37.

2. Le présent document contient les listes de questions proposées par la CCNR en ce qui concerne les pratiques pour l'examen gaz:

- Objectif d'examen 1.1: Rinçage – rinçage en cas de changement de cargaison
- Objectif d'examen 1.2: Rinçage – adjonction d'air à la cargaison
- Objectif d'examen 1.3: Rinçage – méthodes de rinçage (dégazage) avant la pénétration dans les citernes à cargaison
- Objectif d'examen 2: Prise d'échantillons
- Objectif d'examen 3: Dangers d'explosion
- Objectif d'examen 4: Risques pour la santé
- Objectif d'examen 5.1: Mesures de concentrations de gaz – appareils de mesure
- Objectif d'examen 5.2: Mesures de concentrations de gaz – utilisation d'appareils de mesure

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.1: Rinçage**  
**Rinçage en cas de changement de cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 1101	<p>Rinçage en cas de changement de cargaison</p> <p>Les citernes à cargaison d'un bateau contiennent de la vapeur de propylène à une surpression de 0,2bar (bar de surpression) et pas de liquide. Le bateau doit être chargé de propane. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en propylène soit inférieure à 10 % en volume  B. Rincer les citernes à cargaison avec de la vapeur de propane jusqu'à ce que la teneur en propylène soit inférieure à 10 % en volume  C. De manière à empêcher la formation de températures extrêmement basses  D. Très lentement pour éviter les basses températures</p>	C
GP 1102	<p>Rinçage en cas de changement de cargaison</p> <p>Les citernes à cargaison d'un bateau contiennent de la vapeur de propylène à une surpression de 0,2bar (bar de surpression) et pas de liquide. Le bateau doit être chargé d'un mélange de propylène et de propane. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en propylène soit inférieure à 10 % en volume  B. Rincer les citernes à cargaison avec de la vapeur du mélange jusqu'à ce que la teneur en propylène soit inférieure à 10 % en volume  C. De manière à empêcher la formation de températures extrêmement basses  D. Très lentement pour éviter les basses températures</p>	C
GP 1103	<p>Rinçage en cas de changement de cargaison</p> <p>Les citernes à cargaison d'un bateau contiennent de la vapeur de butane à une surpression de 0,2bar (bar de surpression) et pas de liquide. Le bateau doit être chargé de UN 1010 BUTADIENE-1-3, STABILISE. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en butane corresponde aux consignes du remplisseur  B. Rincer les citernes à cargaison avec de la vapeur de butadiène jusqu'à ce que la teneur en butane corresponde aux consignes du remplisseur  C. Remplir une citerne à cargaison avec du butadiène jusqu'à obtenir une surpression dans cette citerne de 2bar (bar de surpression) environ  D. Charger immédiatement les citernes à cargaison avec le butadiène liquide</p>	A

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.1: Rinçage**  
**Rinçage en cas de changement de cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 1104	<p data-bbox="301 427 775 461">Rinçage en cas de changement de cargaison</p> <p data-bbox="301 490 1166 611">Les citernes à cargaison d'un bateau contiennent de la vapeur de butane à une surpression de 0,2bar (bar de surpression) et pas de liquide. Le bateau doit être chargé de UN 1086 CHLORURE DE VINYLE STABILISE. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="301 645 804 674">A. Nettoyer à fond les citernes à cargaison</li><li data-bbox="301 674 1214 734">B. Rincer les citernes à cargaison avec de la vapeur de chlorure de vinyle jusqu'à ce que la teneur en butane soit 0 % en volume (ne soit plus décelable)</li><li data-bbox="301 734 1139 795">C. Remplir une citerne à cargaison avec du chlorure de vinyle jusqu'à obtenir une surpression dans cette citerne de 3bar (bar de surpression) environ</li><li data-bbox="301 795 1070 857">D. Charger immédiatement les citernes à cargaison avec le chlorure de vinyle liquide</li></ul>	A
GP 1105	<p data-bbox="301 891 775 925">Rinçage en cas de changement de cargaison</p> <p data-bbox="301 954 1193 1043">Les citernes à cargaison d'un bateau contiennent de la vapeur de propane à une surpression de 0,2bar (bar de surpression) et pas de liquide. Le bateau doit être chargé de butane. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="301 1077 1134 1137">A. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en propane soit inférieure à 10 % en volume</li><li data-bbox="301 1137 1171 1198">B. Rincer les citernes à cargaison avec de la vapeur de butane jusqu'à ce que la teneur en propane soit inférieure à 10 % en volume</li><li data-bbox="301 1198 1193 1258">C. Remplir une citerne à cargaison avec de la vapeur de butane jusqu'à obtenir une surpression dans cette citerne de 2bar (bar de surpression) environ</li><li data-bbox="301 1258 1134 1281">D. Charger immédiatement les citernes à cargaison avec le butane liquide</li></ul>	D

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.2: Rinçage**  
**Adjonction d'air à la cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 1201	Adjonction d'air à la cargaison	D
	<p>Un bateau doit être chargé de UN 1978 PROPOPANE. Les citernes à cargaison contiennent de l'air. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Remplir immédiatement les citernes à cargaison avec de la vapeur de propane</p> <p>B. Sortir l'air des citernes à cargaison à l'aide de vapeur de propane</p> <p>C. Après avoir réduit la teneur en oxygène dans la citerne à cargaison à 16 % en volume par rinçage avec de l'azote</p> <p>D. Après avoir réduit par rinçage à l'azote la teneur en oxygène dans la citerne à cargaison jusqu'à ce qu'elle corresponde aux consignes du remplisseur</p>	
GP 1202	Adjonction d'air à la cargaison	C
	<p>Un bateau doit être chargé de UN 1077 PROPYLENE. Les citernes à cargaison contiennent de l'air. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Remplir immédiatement les citernes à cargaison avec de la vapeur de propylène</p> <p>B. Sortir l'air des citernes à cargaison à l'aide de vapeur de propylène</p> <p>C. Après avoir réduit par rinçage à l'azote la teneur en oxygène dans la citerne à cargaison jusqu'à ce qu'elle corresponde aux consignes du remplisseur</p> <p>D. Après avoir réduit la teneur en oxygène dans la citerne à cargaison à 16 % en volume par rinçage avec de l'azote</p>	
GP 1203	Adjonction d'air à la cargaison	B
	<p>Un bateau vient de quitter un chantier naval. Les citernes à cargaison étaient ouvertes. Les vannes sont fermées. Le bateau doit être chargé de UN 1011 BUTANE. Comment commenceriez-vous le chargement?</p> <p>A. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que le point de condensation se trouve sous la valeur nécessaire</p> <p>B. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit réduite à la valeur voulue par le remplisseur</p> <p>C. Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit ramenée à 16 % en volume</p> <p>D. Introduire immédiatement de la vapeur de butane dans les citernes à cargaison</p>	

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.2: Rinçage**  
**Adjonction d'air à la cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
--------	--------	---------------

GP 1204      Adjonction d'air à la cargaison      B

Un bateau vient de quitter un chantier naval. Les citernes à cargaison étaient ouvertes. Les vannes sont fermées. Le bateau doit être chargé de UN 1077 PROPYLENE Comment commenceriez-vous le chargement ?

- A.    Charger immédiatement les citernes à cargaison avec le propylène
- B.    Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit réduite à la valeur voulue par le remplisseur
- C.    Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit ramenée à 16 % en volume
- D.    Introduire immédiatement de la vapeur de propylène dans les citernes à cargaison

GP 1205      Adjonction d'air à la cargaison      C

Un bateau doit être chargé de UN 1969 ISOBUTANE. Les citernes à cargaison contiennent de l'air absolument sec à une surpression de 0,1bar (bar de surpression). Comment commenceriez-vous le chargement?

- A.    Introduire de l'isobutane dans les citernes à cargaison jusqu'à ce que la surpression atteigne 2bar (bar de surpression)
- B.    Sortir l'air des citernes à cargaison par rinçage longitudinal avec de la vapeur d'isobutane
- C.    Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit réduite à la valeur voulue par le remplisseur
- D.    Rincer les citernes à cargaison avec de l'azote jusqu'à ce que la teneur en oxygène dans les citernes à cargaison soit ramenée à 16 % en volume

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.3: Rinçage**  
**Méthodes de rinçage (dégazage) avant la pénétration dans les citernes à cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 1301	Méthodes de rinçage (dégazage)  Une citerne à cargaison contient de la vapeur de propane, ne contient pas de liquide et la citerne à cargaison n'est pas sous pression. Avec lequel des rinçages sous pression suivants obtient-on la plus faible concentration finale?  A. Mettre une fois la surpression à 7bar (bar de surpression) et laisser détendre B. Mettre deux fois la surpression à 3bar (bar de surpression) et laisser détendre C. Mettre trois fois la surpression à 2bar (bar de surpression) et laisser détendre D. Mettre cinq fois la surpression à 1bar (bar de surpression) et laisser détendre	D
GP 1302	Méthodes de rinçage (dégazage)  Une citerne à cargaison contient de la vapeur de propane, ne contient pas de liquide et la citerne à cargaison n'est pas sous pression Vous voulez atteindre une concentration de propane inférieure à 0,5 % en volume. Laquelle des méthodes de rinçage suivantes consomme le moins d'azote?  A. Mettre trois fois la surpression à 5bar (bar de surpression) et laisser détendre B. Mettre quatre fois la surpression à 3bar (bar de surpression) et laisser détendre C. Mettre cinq fois la surpression à 2bar (bar de surpression) et laisser détendre D. Mettre huit fois la surpression à 1bar (bar de surpression) et laisser détendre	D
GP 1303	Méthodes de rinçage (dégazage)  Qu'est-ce qu'on entend par rinçage longitudinal?  A. Augmenter la pression dans une citerne à cargaison puis laisser détendre a pression B. L'augmentation simultanée de la pression dans plusieurs citernes cargaison avec de l'azote C. L'adjonction continue d'azote dans la ou les citernes à cargaison t la détente continue simultanée de la surpression D. L'augmentation simultanée de la pression avec de l'azote dans es citernes à cargaison à bâbord et à tribord	C
GP 1304	Méthodes de rinçage (dégazage)  Qu'est-ce qu'on entend par rinçage sous pression?  A. L'augmentation répétée de la pression dans une ou plusieurs citernes cargaison avec de l'azote, suivie d'une détente B. Le passage ininterrompu d'azote à travers plusieurs citernes à cargaison branchées en ligne C. Le passage ininterrompu d'azote à travers une citerne à cargaison D. Le passage ininterrompu à haute pression d'azote à travers une ou plusieurs citernes à cargaison	A

**Pratique**  
**Objectif d'examen 1.3: Rinçage**  
**Méthodes de rinçage (dégazage) avant la pénétration dans les citernes à cargaison**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 1306	<p>Rinçage (dégazage) en liaison avec des réparations</p> <p>Un bateau vient de transporter du propane et doit se rendre à un chantier naval pour cause de travaux de soudure aux citernes à cargaison. Avec quoi faut-il rincer les citernes à cargaison et les tuyauteries?</p> <p>A. Aucun rinçage n'est nécessaire            B. D'abord avec de l'air et ensuite avec de l'azote            C. D'abord avec de l'azote et ensuite avec de l'air            D. Uniquement avec de l'azote</p>	C
GP 1307	<p>Rinçage (dégazage) en liaison avec la pénétration dans les citernes à cargaison</p> <p>Un bateau vient de transporter du butane. Il faut pénétrer dans les citernes à cargaison. De quelle manière faut-il rincer les citernes à cargaison?</p> <p>A. Avec de l'azote jusqu'à ce que la concentration de butane soit au maximum de 1 % en volume            B. D'abord avec de l'azote, ensuite avec de l'air jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de manque d'oxygène            C. D'abord avec de l'azote, ensuite avec de l'air, jusqu'à ce que la teneur en oxygène atteigne 6 % en volume            D. Tout de suite avec de l'air jusqu'à ce que la teneur en oxygène atteigne 21 % en volume</p>	B
GP 1308	<p>Rinçage longitudinal</p> <p>Pourquoi le rinçage longitudinal est-il la méthode de rinçage de citernes à cargaison la plus efficace?</p> <p>A. Parce que grâce à un flux relativement faible d'azote le gaz lourd du produit à évacuer est entièrement chassé par l'azote et qu'ainsi on ne consomme qu'un volume d'azote égal à un volume de citerne            B. Parce que grâce à un flux d'azote relativement important le gaz et l'azote se mélangent entièrement, de sorte que l'on consomme beaucoup d'azote mais on a vite fini            C. Parce que par suite de la substitution de l'azote au gaz du produit dans la phase initiale et du mélange des deux gaz dans une phase ultérieure, on consomme moins d'azote que lors du rinçage sous pression            D. Parce qu'on peut calculer à l'avance quelle sera dans la citerne à cargaison, après un certain temps, la concentration finale du gaz à évacuer</p>	C
GP 1309	supprimé	



**Pratique**  
**Objectif d'examen 2: Prise d'échantillons**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 2001	supprimé	
GP 2002	supprimé	
GP 2003	Rinçage de la bouteille de prise d'échantillons  Que faut-il faire avec la bouteille de prise d'échantillons avant qu'on ne puisse prendre un échantillon représentatif de liquide?  A. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec de l'eau B. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec de l'air sec C. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée 10x avec du gaz puis être plongée sous l'eau D. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec le liquide dont on veut prendre un échantillon	D
GP 2004	Rinçage de la bouteille de prise d'échantillons  Que faut-il faire avec la bouteille de prise d'échantillons avant qu'on ne puisse prendre un échantillon représentatif de la phase gazeuse?  A. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec le gaz dont on veut prendre un échantillon B. La bouteille de prise d'échantillons doit d'abord être remplie avec le liquide du produit C. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec un liquide D. La bouteille de prise d'échantillons doit être rincée avec de l'eau	A
GP 2005	Prise d'échantillons pendant le rinçage longitudinal  Un bateau-citerne était chargé de UN 1011 BUTANE. Les citernes à cargaison sont vides et non nettoyées. On les rince par la méthode du rinçage longitudinal. Où mesure-t-on la plus haute concentration de butane pendant le rinçage?  A. En haut dans la citerne à cargaison B. A mi-hauteur dans la citerne à cargaison C. En bas dans la citerne à cargaison D. Dans la tuyauterie de gaz	A
GP 2006	supprimé	
GP 2007	Conservation des échantillons dans les éprouvettes  Où faut-il conserver l'éprouvette utilisée pour la prise d'échantillon d'un liquide?  A. A un emplacement protégé sur le pont dans la zone de cargaison B. A un emplacement frais à l'extérieur de la zone de cargaison C. Dans un cofferdam D. Dans la timonerie	A

**Pratique**  
**Objectif d'examen 2: Prise d'échantillons**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 2008	<p>Pourquoi mesure-t-on régulièrement la concentration de gaz pendant le rinçage de citernes à cargaison avec de l'azote?</p> <p>A. Pour pouvoir constater si l'installation à terre fournit effectivement de l'azote</p> <p>B. Pour pouvoir constater la teneur en oxygène de l'azote</p> <p>C. Pour pouvoir suivre la progression du rinçage</p> <p>D. Pour pouvoir juger à partir de quand le mélange de gaz doit être envoyé à la torche</p>	C
GP 2009	supprimé	
GP 2010	<p>Après le chargement de UN 1077 PROPYLENE on fait une prise d'échantillon de liquide à une hauteur correspondant à 50 % de remplissage. Pourquoi?</p> <p>A. Il n'y a aucune raison</p> <p>B. Pour pouvoir constater la qualité de la cargaison</p> <p>C. Pour pouvoir constater la température du liquide</p> <p>D. Pour pouvoir constater si l'installation à terre a effectivement livré du propane</p>	B

**Pratique**  
**Objectif d'examen 3: Dangers d'explosion**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 3001	<p>Définition limite d'explosivité</p> <p>La concentration de gaz dans un mélange composé de gaz inflammable et d'air est inférieure à la limite inférieure d'explosivité. Que peut-il se passer avec ce mélange?</p> <p>A. Il ne peut pas être allumé B. Il peut brûler mais non exploser C. Il peut exploser mais non brûler D. Il peut brûler et exploser</p>	A
GP 3002	<p>Définition limite d'explosivité</p> <p>La concentration de gaz dans un mélange composé de gaz inflammable et d'air est supérieure à la limite supérieure d'explosivité. Que peut-il se passer avec ce mélange?</p> <p>A. Il ne peut pas brûler B. Il ne peut pas s'épandre C. Par adjonction d'air il peut former un mélange explosible D. Il peut exploser</p>	C
GP 3003	<p>Définition limite d'explosivité</p> <p>Un mélange de gaz est composé de 6 % en volume de propane, 4 % en volume d'oxygène et 90 % en volume d'azote. Comment est jugé ce mélange du point de vue du danger d'explosion?</p> <p>A. Comme non sûr, car la concentration de propane est supérieure à la limite inférieure d'explosivité B. Comme non sûr, car la concentration de propane est supérieure à la limite supérieure d'explosivité C. Comme sûr, car la concentration de propane est inférieure à la limite inférieure d'explosivité D. Comme sûr, car la concentration d'oxygène est trop faible pour pouvoir allumer le mélange</p>	D
GP 3004	<p>Définition limite d'explosivité</p> <p>Une citerne à cargaison contient 20 % en volume d'air et 80 % en volume d'azote. Que se forme-t-il dans cette citerne à cargaison lorsqu'elle est chargée avec de l'isobutane?</p> <p>A. Un mélange inflammable qui peut exploser B. Un mélange explosible, car la teneur en oxygène est suffisamment grande C. Un mélange explosible D. Pas de mélange explosible</p>	D

**Pratique**  
**Objectif d'examen 3: Dangers d'explosion**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 3005	Définition limite d'explosivité	A
	<p>Un mélange de gaz est composé de 10 % en volume de propylène, 18 % en volume d'oxygène et 72 % en volume d'azote. Comment est jugé ce mélange du point de vue du danger d'explosion?</p> <p>A. Comme non sûr, car la concentration de propylène est située dans la plage d'explosivité et la concentration d'oxygène est suffisamment grande</p> <p>B. Comme non sûr, car la concentration de propylène est supérieure à la limite supérieure d'explosivité</p> <p>C. Comme sûr, car la concentration d'oxygène est inférieure à 21 % en volume</p> <p>D. Comme sûr, car la concentration de propylène est inférieure à la limite inférieure d'explosivité</p>	
GP 3006	Ligne critique de dilution	B
	<p>Dans une citerne à cargaison se trouve un mélange de gaz composé de 5 % en volume de propane, 5 % en volume d'oxygène et 90 % en volume d'azote. Peut-on rincer cette citerne à cargaison avec de l'air?</p> <p>A. Non, car la concentration de propane est située dans la plage d'explosivité</p> <p>B. Non, car la concentration d'oxygène augmente et le mélange devient explosible</p> <p>C. Oui, car la teneur en oxygène dans la citerne à cargaison est inférieure à 10 % en volume</p> <p>D. Oui, car dans la citerne à cargaison il y a suffisamment d'azote</p>	
GP 3007	Ligne critique de dilution	C
	<p>Dans une citerne à cargaison se trouve un mélange de gaz composé de moins de 2 % en volume de butane, 3 % en volume d'oxygène et plus de 95 % en volume d'azote. Peut-on rincer cette citerne à cargaison avec de l'air?</p> <p>A. Non, car la concentration de butane est située dans la plage d'explosivité</p> <p>B. Non, car par suite de la dilution avec l'air la concentration d'oxygène augmente et le mélange devient explosible</p> <p>C. Oui, car les concentrations de butane et d'oxygène sont tellement faibles qu'en cas de dilution avec de l'air il ne se forme pas de mélange explosible</p> <p>D. Oui, car la concentration de butane est inférieure à la limite inférieure d'explosivité</p>	

**Pratique**  
**Objectif d'examen 3: Dangers d'explosion**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 3008	<p data-bbox="416 465 1098 555">Du gaz propane se trouve sous pression dans un système fermé. Par une petite fuite du propane s'échappe à l'extérieur. Que se passe-t-il avec ce gaz propane?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="416 589 836 618">A. Il va spontanément s'enflammer</li><li data-bbox="416 618 1098 647">B. Il va se mélanger à l'air et former un mélange explosible</li><li data-bbox="416 647 1262 676">C. En tant que gaz lourd il va rester à haute concentration près de la source</li><li data-bbox="416 676 1070 705">D. Il ne va pas se mélanger à l'air et monter non mélangé</li></ul>	B
GP 3009	<p data-bbox="416 741 858 770">Limite d'explosivité et électricité statique</p> <p data-bbox="416 801 1182 891">Dans un local il y a de l'air avec 5 % en volume de gaz propane. Par suite d'une décharge d'électricité statique il se produit une étincelle. Cette étincelle va-t-elle enflammer le mélange propane/air?</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="416 925 1150 954">A. Non, car l'énergie d'inflammation de l'étincelle est trop faible</li><li data-bbox="416 954 1043 983">B. Non, car la concentration de propane est trop faible</li><li data-bbox="416 983 1043 1012">C. Non, car la concentration de propane est trop haute</li><li data-bbox="416 1012 1161 1070">D. Oui, car l'énergie d'inflammation de l'étincelle est suffisante et la concentration de propane est dans la plage d'explosivité</li></ul>	D

**Pratique**  
**Objectif d'examen 4: Risques pour la santé**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 4001	Dangers immédiats	A
	Laquelle des matières suivantes est toxique et corrosive et présente un danger immédiat l'inhalation?	
	A. UN 1005 AMMONIAC ANHYDRE	
	B. UN 1010 BUTADIENE-1-2, STABILISE	
	C. UN 1969 ISOBUTANE	
	D. UN 1978 PROPANE	
GP 4002	Action à retardement	B
	Laquelle des matières suivantes est cancérigène?	
	A. UN 1005 AMMONIAC ANHYDRE	
	B. UN 1010 BUTADIENE-1-2, STABILISE	
	C. UN 1962 ETHYLENE	
	D. UN 1969 ISOBUTANE	
GP 4003	Action anesthésiante	D
	Lequel des gaz suivants influence immédiatement à l'inhalation le système nerveux central et a une action anesthésiante en cas d'action prolongée ou à haute concentration?	
	A. UN 1011 BUTANE	
	B. UN 1969 ISOBUTANE	
	C. UN 1077 PROPYLENE	
	D. UN 1086 CHLORURE DEVINYLE STABILISE	
GP 4004	Définition de la concentration maximale au poste de travail	C
	Qu'est-ce qu'on entend par concentration maximale au poste de travail d'une matière?	
	A. La concentration maximale acceptable d'une durée d'action indéterminée	
	B. La concentration maximale acceptable pour conserver la santé	
	C. La concentration maximale admissible de cette matière dans l'air sous l'action de laquelle même pendant 8 heures par jour et au maximum 40 heures par semaine la santé n'est pas entravée	
	D. La concentration moyenne minimale acceptable de cette matière dans l'air	
GP 4005	Définition de la concentration maximale au poste de travail	C
	Qu'est-ce qu'on entend par concentration maximale au poste de travail d'une matière?	
	A. La concentration maximale acceptable en moyenne dans le temps de cette matière dans l'air pendant 15 minutes et pas plus de 8 heures par jour	
	B. La concentration maximale acceptable en moyenne dans le temps de cette matière dans l'air pendant 1 heure et pas plus de 8 heures par jour	
	C. La concentration maximale admissible de cette matière dans l'air sous l'action de laquelle même pendant 8 heures par jour et au maximum 40 heures par semaine la santé n'est pas compromise	
	D. La concentration maximale acceptable en moyenne dans le temps de cette matière dans l'air pendant 1 heure et pas plus de 8 heures par semaine	

**Pratique**  
**Objectif d'examen 4: Risques pour la santé**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 4006	Dépassement de la concentration maximale au poste de travail  Une matière a une concentration maximale au poste de travail de 1 ppm. Pendant combien de temps peut-on séjourner au maximum dans un local où la concentration de cette matière est de 150 ppm?  A. 1 minute B. On ne doit pas pénétrer dans le local C. 1 heure D. 8 heures	B
GP 4007	Concentration maximale au poste de travail-limite olfactive  Une matière a une concentration maximale au poste de travail de 100 ppm et une limite olfactive de 200 ppm. Dans le cas où l'on ne sent pas cette matière dans un local, que peut-on en conclure en ce qui concerne les risques pour la santé?  A. Il peut y avoir danger, car la concentration maximale au poste de travail peut être dépassée B. Il n'y a pas de danger, car la concentration est inférieure à la concentration maximale au poste de travail C. Il n'y a pas de danger, car la concentration est supérieure à 200 ppm. D. Il y a danger, car la concentration est supérieure à 200 ppm	A
GP 4008	supprimé	
GP 4009	Asphyxie  Suite à une fuite il se forme un grand nuage de propane sur le pont. Hormis le danger d'inflammation, est-il dangereux de se rendre sur le pont sans appareil respiratoire autonome?  A. Non, car le propane n'est pas un gaz toxique B. Non, car le propane n'est pas nocif pour les poumons C. Oui, car le propane chasse l'air et peut ainsi avoir un effet asphyxiant D. Oui, car le propane est un gaz toxique.	C

**Pratique**  
**Objectif d'examen 5.1: Mesures de concentrations de gaz**  
**Appareils de mesure**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 5101		D
	<p>Quel appareil peut être utilisé pour mesurer des hydrocarbures dans de l'azote?</p> <p>A. Un détecteur de gaz inflammables            B. Un oxygène-mètre            C. Un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre            D. Un détecteur à infrarouges</p>	
GP 5102		A
	<p>Quel appareil faut-il utiliser pour mesurer de petites concentrations de gaz toxiques dans de l'azote?</p> <p>A. Un toximètre            B. Un détecteur de gaz inflammables            C. Un oxygène-mètre.            D. Un détecteur à infrarouges</p>	
GP 5103		B
	<p>Quel appareil faut-il utiliser pour mesurer de petites concentrations de gaz toxiques dans de l'air?</p> <p>A. Un détecteur à infrarouges            B. Un toximètre            C. Un détecteur de gaz inflammables            D. Un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre</p>	
GP 5104		C
	<p>Quel appareil utilise-t-on pour constater la teneur en oxygène dans un mélange de gaz?</p> <p>A. Un toximètre            B. Un détecteur de gaz inflammables            C. Un oxygène-mètre            D. Un détecteur à infrarouges</p>	
GP 5105		D
	<p>Comment peut-on constater si un mélange de gaz contient de l'azote?</p> <p>A. Avec un détecteur à infrarouges            B. Avec un détecteur de gaz inflammables            C. Avec un toximètre            D. Avec aucun des appareils de mesure mentionnés ci-dessus</p>	



**Pratique**  
**Objectif d'examen 5.1: Mesures de concentrations de gaz**  
**Appareils de mesure**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 5106		A
	Avec quel appareil peut-on constater incontestablement qu'un mélange hydrocarbures/air n'est pas explosible? A. Avec un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre B. Avec un détecteur de gaz inflammables C. Avec un toximètre D. Avec un détecteur à infrarouges	
GP 5107		B
	Quel appareil faut-il utiliser pour constater la concentration d'un gaz inflammable dans l'air? A. Un oxygène-mètre B. Un détecteur de gaz inflammables C. Aucun des appareils mentionnés ne permet de faire cette constatation D. Un toximètre	
GP 5108		C
	Quel appareil faut-il utiliser pour mesurer la concentration d'un gaz que l'on sait non inflammable mais toxique? A. Un détecteur de gaz inflammables B. Un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre C. Un toximètre D. Aucun des appareils mentionnés ci-dessus	
GP 5109		B
	Un local rempli de gaz inerte contient probablement encore des restes de gaz propane. Comment peut-on le constater? A. Avec un oxygène-mètre B. Avec un détecteur à infrarouges C. Avec un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre. D. Avec un détecteur de gaz inflammables	
GP 5110		D
	Vous n'avez qu'un toximètre. Vous voulez pénétrer dans un local. Auparavant il vous faut mesurer la concentration dans ce local. Pour quel gaz suivant ce toximètre est-il approprié? A. Pour UN 1010 BUTADIENE-1-2, STABILISE B. Pour UN 1086CHLORURE DE VINYLE C. Pour UN 1280 OXYDE DE PROPYLENE D. Pour aucune de ces matières	

**Pratique**  
**Objectif d'examen 5.2: Mesures de concentrations de gaz**  
**Utilisation d'appareils de mesure**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 5201	<p>Pour mesurer la concentration d'une matière toxique dans un local, vous utilisez une éprouvette appropriée à cet effet. Après avoir correctement effectué les opérations de mesure vous ne constatez aucune coloration du contenu. Laquelle des affirmations suivantes est exacte?</p> <p>A. Cette éprouvette ne doit plus être utilisée pour une autre mesure</p> <p>B. Cette éprouvette peut immédiatement être réutilisée pour une deuxième mesure dans un autre local</p> <p>C. Cette éprouvette peut être réutilisée ultérieurement à condition qu'elle soit conservée dans un réfrigérateur</p> <p>D. Cette éprouvette peut être réutilisée ultérieurement à condition qu'elle soit fermée avec le bouchon en caoutchouc qui est livré avec</p>	A
GP 5202	<p>Peut-on utiliser une éprouvette appropriée dont la date limite d'utilisation a expiré pour mesurer la concentration d'une matière toxique dans un local?</p> <p>A. Oui</p> <p>B. Oui, mais uniquement pour obtenir une première indication sur cette matière</p> <p>C. Oui, mais uniquement à condition d'appliquer le facteur de correction figurant dans la notice d'utilisation</p> <p>D. Non</p>	D
GP 5203	<p>Vous utilisez une éprouvette pour mesurer de faibles concentrations de gaz. Cette éprouvette comporte une échelle. Après un nombre de «mouvements de pompage» déterminé on lit la longueur des marquages colorés. L'éprouvette que vous utilisez a une échelle de 10 à 100 ppm, le nombre de mouvements de pompage est n=10. Après cinq mouvements de pompage vous constatez que la coloration indique déjà exactement 100 ppm. Quelle conclusion en tirez-vous?</p> <p>A. Le résultat n'est pas valable et il faut utiliser une éprouvette avec une autre plage de concentrations</p> <p>B. La concentration de gaz est inférieure à 100ppm</p> <p>C. La concentration de gaz est supérieure à 100ppm.</p> <p>D. L'éprouvette est saturée mais la concentration est correctement indiquée</p>	A

**Pratique**  
**Objectif d'examen 5.2: Mesures de concentrations de gaz**  
**Utilisation d'appareils de mesure**

Numéro	Source	Bonne réponse
GP 5204	<p data-bbox="416 488 1265 667">Vous utilisez une éprouvette pour mesurer de faibles concentrations de gaz. Cette éprouvette comporte une échelle. Après un nombre de «mouvements de pompage» déterminé on lit la longueur des marquages colorés. L'éprouvette que vous utilisez a une échelle de 10 à 100 ppm, le nombre de mouvements de pompage est n=10. Après 10 mouvements de pompage vous constatez qu'il n'y a aucune coloration. Quelle conclusion en tirez-vous?</p> <ul data-bbox="416 685 1265 869" style="list-style-type: none"><li>A. Le résultat n'est pas valable et il faut utiliser une éprouvette avec une autre plage de concentrations</li><li>B. Il faut lire la notice d'utilisation concernant l'application d'un facteur spécial de correction</li><li>C. La concentration de gaz est supérieure à 100ppm</li><li>D. La concentration de gaz est inférieure à 100ppm</li></ul>	D
GP 5205	<p data-bbox="416 931 1086 958">Comment constatez-vous que la pompe à soufflet est étanche?</p> <ul data-bbox="416 976 1265 1227" style="list-style-type: none"><li>A. En introduisant une éprouvette fermée dans l'embouchure après avoir comprimé le soufflet</li><li>B. En introduisant une éprouvette ouverte dans l'embouchure après avoir comprimé le soufflet.</li><li>C. En introduisant une éprouvette usagée dans l'embouchure et en effectuant 10 mouvements de pompage</li><li>D. En introduisant une éprouvette à l'envers dans l'embouchure et en comprimant le soufflet</li></ul>	A
GP 5206	<p data-bbox="416 1312 1265 1402">Un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre indique les résultats suivants: oxygène 18 %, «Explosion» 50 %. Comment interprétez-vous ces résultats?</p> <ul data-bbox="416 1420 1265 1751" style="list-style-type: none"><li>A. On ne peut pas se fier à la lecture de la partie «explosion» car pour la combustion la teneur en oxygène est trop faible</li><li>B. La concentration de gaz inflammables est de 50 % en volume, c'est-à-dire plus que la limite inférieure d'explosivité</li><li>C. La concentration de gaz inflammables est 50 % de la limite inférieure d'explosivité mais la teneur en oxygène est trop faible de sorte que les indications ne sont pas claires</li><li>D. La concentration de gaz inflammables est 50 % de la limite inférieure d'explosivité Pour la mesure avec l'appareil combiné il y a assez d'oxygène. En conséquence le mélange n'est pas explosible car la limite inférieure d'explosivité n'est pas atteinte</li></ul>	D

**Pratique**  
**Objectif d'examen 5.2: Mesures de concentrations de gaz**  
**Utilisation d'appareils de mesure**

Numéro	Source	Bonne réponse
--------	--------	---------------

GP 5207

A

Un appareil combiné détecteur de gaz inflammables/oxygène-mètre indique les résultats suivants: oxygène 8 %, «Explosion» 0 %.  
 Comment interprétez-vous ces résultats?

- A. On ne peut pas se fier à la lecture de la partie «explosion» car pour la combustion la teneur en oxygène est trop faible
- B. Comme il y a trop peu d'oxygène pour une combustion, la concentration de gaz lue de 0 % est au dessus de la limite inférieure d'explosivité
- C. La concentration de gaz inflammables est de 0 % en volume. Par conséquent le mélange n'est pas explosible
- D. L'appareil de mesure est défectueux

GP 5208

A

Après avoir déterminé la concentration en oxygène, on mesure 50 % avec un détecteur de gaz inflammables.  
 Qu'est-ce que cela signifie?

- A. La concentration de gaz inflammables est 50 % de la limite inférieure d'explosivité
- B. La concentration de gaz inflammables est 50 % de la limite supérieure d'explosivité
- C. La concentration de gaz inflammables est de 50 % en volume
- D. La concentration d'oxygène est de 50 %

GP 5209

B

Vous avez un détecteur de gaz inflammables qui fonctionne sous le principe de la combustion catalytique. Pour laquelle des matières suivantes ne doit-on pas utiliser cet appareil pour ne pas endommager l'élément de mesures?

- A. UN 1005 AMMONIACK ANHYDRE
- B. UN 1063 CHLORURE DE METHYLE
- C. UN 1077 PROPYLENE
- D. UN 1280 OXYDE DE PROPYLENE

GP 5210 supprimé

---