



Concours interne de lieutenant de sapeurs-pompiers professionnels Annales 2008



Q.R.O.C.

Questionnaire à réponses ouvertes et courtes portant sur la défense et la sécurité civiles et les connaissances scientifiques et techniques relative à la gestion des risques, la sécurité et l'environnement (Q.R.O.C.)

(Durée 2 heures - coefficient 2)

Sujet et corrigé



DIRECTION DE LA DÉFENSE ET DE LA SÉCURITÉ CIVILES

CONCOURS INTERNE DE LIEUTENANT DE SAPEURS-POMPIERS PROFESSIONNELS 2008

Mercredi 19 mars 2008

de 14 h à 16 h

DEUXIEME EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

**Questionnaire à réponses ouvertes et courtes portant sur la
défense et la sécurité civiles et les connaissances
scientifiques et techniques relative à la gestion des risques,
la sécurité et l'environnement
(Q.R.O.C)**

(durée 2 heures - coefficient 2)

- Consignes :**
- 1°) Les candidats sont invités à indiquer leurs nom et prénom dans les emplacements prévus à cet effet sur la copie **EN PROTEGEANT** la feuille suivante de façon à ce que leur nom ne s'imprime pas sur cette feuille puis à rabattre le coin droit de cette copie qui devra être collé par leurs soins (**colle uniquement sur les côtés** afin de ne pas effacer l'identité du candidat et rendre nulle la copie).
 - 2°) Les candidats devront répondre aux questions directement aux emplacements figurant à la suite de celles-ci en respectant le nombre de lignes données (aucun signe distinctif ne devra figurer sur l'une quelconque des pages du sujet).
 - 3°) Le barème affecté au QROC permet d'obtenir un total de 47,5/50 points, les 2,5 points restants étant réservés à la présentation générale, à la rigueur apportée dans les réponses, à la précision de l'expression, à la clarté et à la propreté de la copie.

N.B. - Ce document comporte 18 pages (dont la page de garde et la page contenant l'identité du candidat).

Questionnaire à Réponses Ouvertes et Courtes

(QROC)

Lieutenant interne de sapeurs-pompiers professionnels 2008

Les réponses sont inscrites directement sur la copie dans le cadre pré-formaté qui suit chacune des 35 questions.

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
1	Dans le domaine de la prévention contre les risques d'incendie au cours de la construction, il apparaît les notions de mesures dites passives et actives. Quelle est la définition des mesures dites passives ?	3 à 4	1
2	Les établissements recevant du public sont classés par type selon leur exploitation et par catégorie d'après l'effectif et le personnel reçu. Quels sont le type et la catégorie d'un établissement de vente à simple rez-de-chaussée pouvant accueillir 1095 personnes (personnel compris) ?	3 à 4	1
3	Le livre II du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public, défini dans l'article CO 38, les règles de calcul du nombre de sorties et unités de passage en fonction de l'effectif de personnes admises. Calculez le nombre de sorties et d'unités de passage nécessaires à un établissement accueillant 1384 personnes.	5	2

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
4	<p>Le livre II du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public, défini dans l'article CO 27, les locaux non accessibles au public en fonction de leurs risques.</p> <p>Citez trois types de locaux à risques.</p>	4	1,5
5	<p>Le Code de la Construction et de l'Habitation précise dans son article R. 123-19, les catégories des établissements recevant du public en fonction du nombre de personnes accueillies.</p> <p>Citez les 5 catégories.</p>	4	1,5
6	<p>L'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation précise dans son chapitre II article 3, le classement des bâtiments d'habitation en quatre familles.</p> <p>Citez les trois conditions obligatoires au classement d'un bâtiment de plus de quatre étages classé en 3^{ème} famille A.</p>	5	2

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
7	<p>L'arrêté du 9 mai 2006 porte approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (parcs de stationnement couverts).</p> <p>D'après l'article PS 13, quelles sont les distances à ne pas dépasser par les usagers pour atteindre un escalier ou une sortie en dehors des zones de stationnement ?</p>	2	0,5
8	<p>Le Code de la Construction et de l'Habitation précise dans son article R. 122-2, la définition d'un immeuble de grande hauteur.</p> <p>D'après cet article, quelles sont les conditions pour considérer un immeuble comme un immeuble de grande hauteur ?</p>	3 à 4	1
9	<p>Le mot colis désigne l'emballage avec son contenu radioactif tel qu'il est présenté pour le transport. La réglementation définit plusieurs types de colis en fonction des caractéristiques de la matière transportée, telles que son activité totale, son activité spécifique, sa forme physico-chimique, son éventuel caractère fissile. Pour chaque radionucléide, on définit un niveau d'activité de référence, d'autant plus faible que le produit est nocif. Cette valeur est appelée A1 pour les matières sous forme spéciale (caractérisée par l'absence de risque de dispersion) et A2 dans les autres cas. A titre d'exemple, pour le plutonium 239, A1 vaut 10 TBq et A2 vaut 10^{-3} TBq.</p> <p>Citez les différents types de colis.</p>	5	2

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
10	<p>L'énergie absorbée par unité de masse de matière ne rend pas compte, d'une manière exacte, des effets biologiques. C'est pourquoi il est défini un équivalent de dose, obtenu en prenant la dose (en Gray) et en le multipliant par un facteur de qualité (F.Q). Il est ainsi obtenu le Sievert.</p> <p>Citez les valeurs des facteurs de qualité pour les rayonnements α, β et X.</p>	4	1,5
11	<p>Jusqu'à ces dernières années, on avait l'habitude de classifier les effets biologiques en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les effets somatiques, qui atteignent l'homme irradié ; - les effets génétiques, qui atteignent la descendance de l'individu irradié. <p>Cependant, l'évolution des connaissances a fait apparaître que cette distinction doit être remise en question. On considère maintenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les effets non stochastiques, c'est-à-dire non aléatoires ; - les effets stochastiques, c'est-à-dire aléatoires. <p>Quelles sont les caractéristiques des effets biologiques non aléatoires ?</p>	3 à 4	1
12	<p>Le danger radioactif est absolument indécélable par les sens. Il est insidieux parce qu'impalpable, invisible, inodore, n'émettant aucune chaleur, inappréciable même pour l'irradiation mortelle. Il se présente sous deux formes, l'irradiation et la contamination.</p> <p>Quelle est la définition de l'irradiation ?</p>	5	2

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
13	<p>L'expéditeur de marchandises dangereuses a l'obligation de remettre au transport un envoi conforme aux prescriptions de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR). Il doit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'assurer que les marchandises dangereuses soient classées et autorisées au transport conformément à l'ADR ; - fournir au transporteur les renseignements et informations et, le cas échéant, les documents de transport et les documents d'accompagnement. <p>Quels sont les éléments qui doivent figurer sur la déclaration ou le document de transport qui accompagne tout transport de matières radioactives ?</p>	4	1,5
14	<p>La découverte de la radioactivité naturelle par Becquerel remonte à 1896. Elle permit le développement scientifique de la radiographie et de la radiothérapie.</p> <p>Actuellement, la contrepartie du développement de l'industrie électronucléaire est beaucoup mieux mise en lumière : problèmes de sécurité des installations, risques d'accidents graves, mis en évidence par l'accident de Tchernobyl en 1986, problèmes du devenir des déchets. Parallèlement, les craintes du public vis-à-vis de l'exploitation de l'énergie nucléaire se manifestent de façon beaucoup plus insistante dans la plupart des pays qui ont eu recours à cette forme d'énergie.</p> <p>Les technologies utilisant la radioactivité sont extrêmement différentes que ce soit dans le domaine civil ou militaire. Il convient de ne pas les confondre mais surtout de retenir la spécificité des dangers de la radioactivité pour l'homme et son environnement liée aux effets des rayonnements.</p> <p>Quelle est la définition de la radioactivité ?</p>	5	2

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
15	<p>La circulaire relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives s'applique en cas de mise en évidence d'un attentat dispersant des matières radioactives, perpétré en milieu urbain contre une population civile à forte densité, à l'air libre ou dans un site semi-ouvert.</p> <p>Dans la cadre d'une intervention de ce type, quelle est la définition du « pouvoir de contamination externe » d'un agent ?</p>	4	1,5
16	<p>Les règles de protection générale contre les rayonnements ionisants sont définies par le décret 2002-460 du 4 avril 2002.</p> <p>Les innovations portent essentiellement sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> La détermination des limites de doses tolérées pour la population ; La prise en compte des expositions naturelles ; La création d'un réseau national de mesure ; L'extension des interdictions d'utilisation des radionucléides. <p>Quels sont les critères concernant la détermination des limites de doses tolérées pour la population ?</p>	3 à 4	1
17	<p>La combustion est une réaction physico-chimique exothermique rapide entre un réactif réducteur appelé combustible (comportant du carbone et de l'Hydrogène) et un réactif oxydant appelé comburant, déclenchée par une énergie d'activation donnant des produits de combustion gazeux portés à haute température.</p> <p>Dans le cadre d'un combustion quelle est la définition du point éclair ?</p>	3 à 4	1

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
18	<p>Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.</p> <p>Citez quatre principaux risques liés aux matières dangereuses.</p>	5	2
19	<p>Le risque de transport de matières dangereuses ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.</p> <p>En cas d'accident impliquant un TMD, quels sont les paramètres qui rentrent en compte dans le cadre d'une analyse systémique ?</p>	2	0,5
20	<p>Une réaction de combustion est obligatoirement exothermique, elle doit être suffisamment rapide pour que les produits de combustion gazeux soient portés à haute température et donne une flamme visible. C'est la combustion vive. Si la température des gaz de combustion n'atteint pas 500°C, la flamme est invisible, on parle de combustion lente.</p> <p>Citez trois types différents de flammes.</p>	4	1,5

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
21	<p>Pour éteindre un incendie, il faut évidemment tenir un raisonnement opposé à celui que l'on tient pour la mise à feu. En effet pour avoir une combustion, il faut que le combustible et le comburant soient dans de bonnes proportions.</p> <p>Quels sont les principes généraux pour éteindre un incendie ?</p>	5	2
22	<p>L'acétylène est un gaz extrêmement inflammable. Il forme des mélanges explosifs avec l'air et avec l'oxygène. En outre, il peut exploser spontanément sous l'effet d'une élévation de température ou de pression, sans addition d'air ou d'oxygène.</p> <p>Quelle est la l'équation de combustion de l'acétylène (C₂H₂) dans l'air ?</p>	2	0,5
23	<p>Les explosions sont dans certains cas des transformations chimiques pouvant produire une onde de surpression.</p> <p>Citez les trois différentes catégories de transformations chimiques.</p>	4	1,5

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
24	<p>En cas de libération accidentelle de gaz toxique, le refuge dans des bâtiments fermés reste la seule solution possible dans la majorité des cas (confinement). Il est donc essentiel de pouvoir quantifier les concentrations dans les habitations lors de la mise en œuvre d'un confinement de la population.</p> <p>Quels sont les trois facteurs à prendre en compte ?</p>	4	1,5
25	<p>Les caractéristiques d'un barrage sont déterminées pour optimiser sa limite d'efficacité, pour faciliter sa mise en œuvre et favoriser son adaptation aux autres éléments de la chaîne de récupération.</p> <p>Différents catalogues de barrages font apparaître quatre sortes de caractéristiques. Quelles sont-elles ?</p>	3 à 4	1
26	<p>La toxicologie est la science qui traite des poisons ou toxiques, de leur propriétés, leur mode d'action, des moyens de détection et de dosage, dont le but est de définir les moyens de lutte contre les effets toxiques et les conduites à tenir pour traiter les intoxications et surtout les prévenir.</p> <p>Quelles sont les définitions de la dose et de la concentration ?</p>	3 à 4	1

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
27	<p>A partir des informations transmises par le préfet, le maire établit et arrête un document d'information communal sur les risques majeurs, le D.I.C.R.I.M. Dans ce document, le maire rappelle les mesures de sauvegarde prises pour prévenir les risques sur le territoire de la commune, notamment celles prises en vertu de ses pouvoirs de police et de sa compétence en matière d'urbanisme, ainsi que les dispositions relatives à l'affichage des consignes de sécurité.</p> <p>Quelle est la signification de l'acronyme D.I.C.R.I.M ?</p>	2	0,5
28	<p>Les mouvements de terrain provoquent la mort de 800 à 1 000 personnes par an, sans prendre en compte les glissements dus aux séismes.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en 1248, l'écroulement du Mont Granier près de Chambéry fit plusieurs milliers de morts ; - en 1998 en Italie près de Naples : 150 morts. <p>Quelle est la définition d'un mouvement de terrain ?</p>	3 à 4	1
29	<p>En application de la loi du 2 février 1995 (art. L. 561-1 à L. 561-4 du Code de l'Environnement), le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 complété par le décret n°2000 -1143 du 21 novembre 2000 énonce les règles relatives à l'expropriation des biens soumis à certains risques naturels majeurs menaçant la vie humaine ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs.</p> <p>Cette condition, si elle est nécessaire, n'est pas suffisante. Quelles sont les trois conditions concernant la mise en oeuvre de cette expropriation précisées par l'article L. 561-1 du Code de l'environnement ?</p>	4	1,5

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
30	<p>Un certain nombre d'événements atteignent régulièrement le territoire national et la population française.</p> <p>Pour ces risques, très divers, une première classification s'effectue naturellement en cinq grandes familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les risques de la vie quotidienne ; - les risques technologiques ; - le risque naturel ; - les risques de transports ; - les risques conflictuels. <p>Citez quatre exemples de la famille des risques technologiques.</p>	5	2
31	<p>Depuis la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, les Plans d'Occupation des Sols sont remplacés par les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U).</p> <p>La loi met donc en facteur commun à l'ensemble des documents d'urbanisme (S.C.O.T, P.L.U et cartes communales) l'obligation de prendre en compte les risques naturels et technologiques (art. L. 121-1 3°).</p> <p>Quels sont les principaux risques naturels à envisager dans l'élaboration du P.L.U. dont le danger est localisable ?</p>	5	2
32	<p>Les facteurs qui interviennent dans le déclenchement et la propagation des feux de forêt sont multiples. Trois sont primordiaux (une source de chaleur, un apport d'oxygène et l'existence d'un combustible. Après des années d'observation, il a été établi que les origines des feux de forêts sont de cinq natures.</p> <p>Citez trois origines de déclenchement de feux de forêt ?</p>	4	1,5

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
33	<p>De nombreux critères entrent en jeu pour définir le risque majeur : nombre de victimes, dégâts matériels, impact sur l'environnement... Une terminologie spécifique est associée aux risques majeurs, et utilisée plus particulièrement par le Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD).</p> <p>Quelle est la définition d'une source (ou aléa) ?</p>	2	0,5
34	<p>A compter du 5 décembre 2007, Météo-France et la Direction de l'Eau du Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD) mettent en commun les observations et les prévisions produites par leurs réseaux pour fournir 24h/24 une information synthétique, accessible à tous. La carte de Vigilance de Météo France est complétée d'un nouveau pictogramme.</p> <p>Quel est le danger renseigné par ce nouveau pictogramme ?</p>	3 à 4	1
35	<p>Concernant la mise en œuvre opérationnelle du traitement des pollutions, les différentes phases sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparation à la lutte ; - constatation ; - alerte ; - premières mesures ; - évaluation ; - intervention. <p>Si l'on s'en tient à l'aspect pollution des eaux, quels sont globalement les objectifs à déterminer le plus rapidement possible dans la phase d'évaluation de la pollution ?</p>	5	2

Questionnaire à Réponses Ouvertes et Courtes

(QROC)

Lieutenant interne de sapeurs-pompiers professionnels 2008

Les réponses sont inscrites directement sur la copie dans le cadre pré-formaté qui suit chacune des 35 questions.

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
1	Dans le domaine de la prévention contre les risques d'incendie au cours de la construction, il apparaît les notions de mesures dites passives et actives. Quelle est la définition des mesures dites passives ?	3 à 4	1
<p style="color: red;"><i>Ce sont un ensemble de mesures destinées à s'opposer à l'éclosion d'un sinistre et à en limiter les effets. Elles permettent ainsi de faciliter l'évacuation des occupants. Ces mesures seront d'autant plus efficaces qu'elles auront été intégrées dès la construction en tenant compte des contraintes liées à l'exploitation courante du bâtiment.</i></p>			
2	Les établissements recevant du public sont classés par type selon leur exploitation et par catégorie d'après l'effectif et le personnel reçu. Quels sont le type et la catégorie d'un établissement de vente à simple rez-de-chaussée pouvant accueillir 1095 personnes (personnel compris) ?	3 à 4	1
<p style="color: red;"><i>Type : M ; Catégorie : 2.</i></p>			
3	Le livre II du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public, défini dans l'article CO 38, les règles de calcul du nombre de sorties et unités de passage en fonction de l'effectif de personnes admises. Calculez le nombre de sorties et d'unités de passage nécessaires à un établissement accueillant 1384 personnes.	5	2
<p style="color: red;"><i>4 sorties ; 14 unités de passage.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
4	<p>Le livre II du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public, défini dans l'article CO 27, les locaux non accessibles au public en fonction de leurs risques.</p> <p>Citez trois types de locaux à risques.</p>	4	1,5
<p><i>Locaux à risques importants ;</i> <i>Locaux à risques moyens ;</i> <i>Locaux à risques courants.</i></p>			
5	<p>Le Code de la Construction et de l'Habitation précise dans son article R. 123-19, les catégories des établissements recevant du public en fonction du nombre de personnes accueillies.</p> <p>Citez les 5 catégories.</p>	4	1,5
<p><i>1^{ère} catégorie : au dessus de 1500 personnes ;</i> <i>2^{ème} catégorie : entre 701 et 1500 personnes ;</i> <i>3^{ème} catégorie : entre 301 et 700 personnes ;</i> <i>4^{ème} catégorie : 300 personnes et au dessous à l'exception des établissements classés en 5^{ème} catégorie ;</i> <i>5^{ème} catégorie : établissement dans lequel l'effectif du public n'atteint pas le seuil (seuil d'assujettissement) fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.</i></p>			
6	<p>L'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation précise dans son chapitre II article 3, le classement des bâtiments d'habitation en quatre familles.</p> <p>Citez les trois conditions obligatoires au classement d'un bâtiment de plus de quatre étages classé en 3^{ème} famille A.</p>	5	2
<p><i>Comporter au plus 7 étages sur rez-de-chaussée ;</i> <i>Comporter des circulations horizontales telle que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier soient au plus égale à 7 mètres ;</i> <i>Etre implanté de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les escaliers soient atteints par la voie échelle.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
7	<p>L'arrêté du 9 mai 2006 porte approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (parcs de stationnement couverts).</p> <p>D'après l'article PS 13, quelles sont les distances à ne pas dépasser par les usagers pour atteindre un escalier ou une sortie en dehors des zones de stationnement ?</p>	2	0,5
<p><i>40 mètres si choix entre deux escaliers ou sorties opposées ; 25 mètres si une seule issue (cul de sac).</i></p>			
8	<p>Le Code de la Construction et de l'Habitation précise dans son article R. 122-2, la définition d'un immeuble de grande hauteur.</p> <p>D'après cet article, quelles sont les conditions pour considérer un immeuble comme un immeuble de grande hauteur ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Le plancher bas du niveau le plus haut accessible par rapport au niveau du sol accessible aux secours :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>est à plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation ;</i> - <i>est à plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles.</i> 			
9	<p>Le mot colis désigne l'emballage avec son contenu radioactif tel qu'il est présenté pour le transport. La réglementation définit plusieurs types de colis en fonction des caractéristiques de la matière transportée, telles que son activité totale, son activité spécifique, sa forme physico-chimique, son éventuel caractère fissile. Pour chaque radionucléide, on définit un niveau d'activité de référence, d'autant plus faible que le produit est nocif. Cette valeur est appelée A1 pour les matières sous forme spéciale (caractérisée par l'absence de risque de dispersion) et A2 dans les autres cas. A titre d'exemple, pour le plutonium 239, A1 vaut 10 TBq et A2 vaut 10^{-3} TBq.</p> <p>Citez les différents types de colis.</p>	5	2
<p><i>Colis exceptés ; Colis industriels ; Colis type A ; Colis type B ; Colis type C (transport aérien).</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
10	<p>L'énergie absorbée par unité de masse de matière ne rend pas compte, d'une manière exacte, des effets biologiques. C'est pourquoi il est défini un équivalent de dose, obtenu en prenant la dose (en Gray) et en le multipliant par un facteur de qualité (F.Q). Il est ainsi obtenu le Sievert.</p> <p>Citez les valeurs des facteurs de qualité pour les rayonnements α, β et X.</p>	4	1,5
<p><i>Rayonnement α : F.Q = 20 ;</i> <i>Rayonnement β : F.Q = 1 ;</i> <i>Rayonnement X : F.Q = 1.</i></p>			
11	<p>Jusqu'à ces dernières années, on avait l'habitude de classifier les effets biologiques en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les effets somatiques, qui atteignent l'homme irradié ; - les effets génétiques, qui atteignent la descendance de l'individu irradié. <p>Cependant, l'évolution des connaissances a fait apparaître que cette distinction doit être remise en question. On considère maintenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les effets non stochastiques, c'est-à-dire non aléatoires ; - les effets stochastiques, c'est-à-dire aléatoires. <p>Quelles sont les caractéristiques des effets biologiques non aléatoires ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Un effet biologique est dit non aléatoire ou non stochastique lorsque son apparition est systématique, quel que soit l'individu irradié par une dose dépassant un certain seuil. Il survient dans les jours ou les semaines qui suivent l'exposition (sauf la cataracte qui est beaucoup plus tardive). La gravité de l'effet est en rapport avec la dose.</i></p>			
12	<p>Le danger radioactif est absolument indécélable par les sens. Il est insidieux parce qu'impalpable, invisible, inodore, n'émettant aucune chaleur, inappréciable même pour l'irradiation mortelle. Il se présente sous deux formes, l'irradiation et la contamination.</p> <p>Quelle est la définition de l'irradiation ?</p>	5	2
<p><i>L'irradiation par rayonnements ionisants est l'exposition d'une personne, d'un organe, à de tels rayonnements, d'une manière analogue à l'exposition au rayonnement du soleil ou au rayonnement d'une lampe, mais avec des conséquences différentes.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
13	<p>L'expéditeur de marchandises dangereuses a l'obligation de remettre au transport un envoi conforme aux prescriptions de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR). Il doit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'assurer que les marchandises dangereuses soient classées et autorisées au transport conformément à l'ADR ; - fournir au transporteur les renseignements et informations et, le cas échéant, les documents de transport et les documents d'accompagnement. <p>Quels sont les éléments qui doivent figurer sur la déclaration ou le document de transport qui accompagne tout transport de matières radioactives ?</p>	4	1,5
<p><i>Désignation de la marchandise ; Nombre de colis et mention relative au poids (quantité totale des matières dangereuses) ; Noms et adresses de l'expéditeur et du (ou des) destinataire(s).</i></p>			
14	<p>La découverte de la radioactivité naturelle par Becquerel remonte à 1896. Elle permit le développement scientifique de la radiographie et de la radiothérapie.</p> <p>Actuellement, la contrepartie du développement de l'industrie électronucléaire est beaucoup mieux mise en lumière : problèmes de sécurité des installations, risques d'accidents graves, mis en évidence par l'accident de Tchernobyl en 1986, problèmes du devenir des déchets. Parallèlement, les craintes du public vis-à-vis de l'exploitation de l'énergie nucléaire se manifestent de façon beaucoup plus insistante dans la plupart des pays qui ont eu recours à cette forme d'énergie.</p> <p>Les technologies utilisant la radioactivité sont extrêmement différentes que ce soit dans le domaine civil ou militaire. Il convient de ne pas les confondre mais surtout de retenir la spécificité des dangers de la radioactivité pour l'homme et son environnement liée aux effets des rayonnements.</p> <p>Quelle est la définition de la radioactivité ?</p>	5	2
<p><i>Certains noyaux sont instables, c'est-à-dire qu'ils se transforment spontanément. Ils perdent des neutrons et des protons (on dit qu'ils se désintègrent) en émettant différents types de rayonnements : on appelle cela la radioactivité.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
15	<p>La circulaire relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives s'applique en cas de mise en évidence d'un attentat dispersant des matières radioactives, perpétré en milieu urbain contre une population civile à forte densité, à l'air libre ou dans un site semi-ouvert.</p> <p>Dans la cadre d'une intervention de ce type, quelle est la définition du « pouvoir de contamination externe » d'un agent ?</p>	4	1,5
<p><i>Le pouvoir de contamination externe d'un agent résulte de sa persistance sous forme solide ou liquide sur les éléments avec lesquels il a été en contact pouvant conduire à le transférer vers des personnes qui ne se trouvaient pas initialement dans la zone d'attentat.</i></p>			
16	<p>Les règles de protection générale contre les rayonnements ionisants sont définies par le décret 2002-460 du 4 avril 2002.</p> <p>Les innovations portent essentiellement sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> La détermination des limites de doses tolérées pour la population ; La prise en compte des expositions naturelles ; La création d'un réseau national de mesure ; L'extension des interdictions d'utilisation des radionucléides. <p>Quels sont les critères concernant la détermination des limites de doses tolérées pour la population ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Sommes des doses efficaces inférieures à 1 mSv/an ; Cristallin 15 mSv/an ; Peau 50 mSv/an.</i></p>			
17	<p>La combustion est une réaction physico-chimique exothermique rapide entre un réactif réducteur appelé combustible (comportant du carbone et de l'Hydrogène) et un réactif oxydant appelé comburant, déclenchée par une énergie d'activation donnant des produits de combustion gazeux portés à haute température.</p> <p>Dans le cadre d'un combustion quelle est la définition du point éclair ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Le point éclair est la température minimale à laquelle un liquide donne des vapeurs qui, en présence d'air, peuvent être enflammées dans les conditions normales de température et de pression. Il est voisin de la température à laquelle la pression de vapeur saturante (PVS) permet d'atteindre la concentration correspondant à la limite inférieure d'explosivité (LIE).</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
18	<p>Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.</p> <p>Citez quatre principaux risques liés aux matières dangereuses.</p>	5	2
<p><i>On distingue neuf catégories de risques :</i></p> <p><i>Le risque d'explosivité ;</i></p> <p><i>Le risque gazeux ;</i></p> <p><i>L'inflammabilité ;</i></p> <p><i>La toxicité ;</i></p> <p><i>La radioactivité ;</i></p> <p><i>La corrosivité ;</i></p> <p><i>Le risque infectieux ;</i></p> <p><i>Le danger de réaction violente spontanée ;</i></p> <p><i>Le risque de brûlures.</i></p>			
19	<p>Le risque de transport de matières dangereuses ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.</p> <p>En cas d'accident impliquant un TMD, quels sont les paramètres qui rentrent en compte dans le cadre d'une analyse systémique ?</p>	2	0,5
<p><i>Il faut analyser la source, le flux et les cibles.</i></p>			
20	<p>Une réaction de combustion est obligatoirement exothermique, elle doit être suffisamment rapide pour que les produits de combustion gazeux soient portés à haute température et donne une flamme visible. C'est la combustion vive. Si la température des gaz de combustion n'atteint pas 500°C, la flamme est invisible, on parle de combustion lente.</p> <p>Citez trois types différents de flammes.</p>	4	1,5
<p><i>Flamme de diffusion ;</i></p> <p><i>Flamme de pré mélange ;</i></p> <p><i>Flamme de diffusion.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
21	<p>Pour éteindre un incendie, il faut évidemment tenir un raisonnement opposé à celui que l'on tient pour la mise à feu. En effet pour avoir une combustion, il faut que le combustible et le comburant soient dans de bonnes proportions.</p> <p>Quels sont les principes généraux pour éteindre un incendie ?</p>	5	2
<p><i>Pour éteindre, on peut utiliser les moyens suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - diminuer la température (utilisation de l'eau) ; - éliminer ou séparer le comburant du combustible ; - maîtriser l'énergie d'activation ; - modifier la proportion de combustible et de comburant soit en enlevant le combustible (si cela est possible) : déblai par exemple, soit en diminuant le pourcentage d'oxygène par l'introduction d'un gaz inerte dans l'atmosphère : c'est l'inertage. 			
22	<p>L'acétylène est un gaz extrêmement inflammable. Il forme des mélanges explosifs avec l'air et avec l'oxygène. En outre, il peut exploser spontanément sous l'effet d'une élévation de température ou de pression, sans addition d'air ou d'oxygène.</p> <p>Quelle est la l'équation de combustion de l'acétylène (C₂H₂) dans l'air ?</p>	2	0,5
<p style="text-align: center;">→</p> <p><i>Combustion de l'acétylène :</i></p> $C_2H_2 + \frac{5}{2} O_2 + 10 N_2 \qquad 2 CO_2 + H_2O + 10 N_2$			
23	<p>Les explosions sont dans certains cas des transformations chimiques pouvant produire une onde de surpression.</p> <p>Citez les trois différentes catégories de transformations chimiques.</p>	4	1,5
<p><i>Les réactions de combustion ;</i></p> <p><i>Les réactions chimiques dangereuses ;</i></p> <p><i>Les réactions de décomposition.</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
24	<p>En cas de libération accidentelle de gaz toxique, le refuge dans des bâtiments fermés reste la seule solution possible dans la majorité des cas (confinement). Il est donc essentiel de pouvoir quantifier les concentrations dans les habitations lors de la mise en œuvre d'un confinement de la population.</p> <p>Quels sont les trois facteurs à prendre en compte ?</p>	4	1,5
<p><i>Les concentrations intérieures et extérieures ; La durée d'exposition ; Le taux de renouvellement d'air dans le local.</i></p>			
25	<p>Les caractéristiques d'un barrage sont déterminées pour optimiser sa limite d'efficacité, pour faciliter sa mise en œuvre et favoriser son adaptation aux autres éléments de la chaîne de récupération.</p> <p>Différents catalogues de barrages font apparaître quatre sortes de caractéristiques. Quelles sont-elles ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Caractéristiques dimensionnelles ; Caractéristiques mécaniques et physico-chimiques des matériaux constitutifs ; Caractéristiques de mise en œuvre ; Caractéristiques de retenue (vitesse limite d'efficacité).</i></p>			
26	<p>La toxicologie est la science qui traite des poisons ou toxiques, de leur propriétés, leur mode d'action, des moyens de détection et de dosage, dont le but est de définir les moyens de lutte contre les effets toxiques et les conduites à tenir pour traiter les intoxications et surtout les prévenir.</p> <p>Quelles sont les définitions de la dose et de la concentration ?</p>	3 à 4	1
<p><i>La dose : quantité de produit qui pénètre dans l'organisme (unité : mg/kg) ; La concentration : quantité de toxique en mélange dans l'air, l'eau ou les aliments (unités : ppm ou %).</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
27	<p>A partir des informations transmises par le préfet, le maire établit et arrête un document d'information communal sur les risques majeurs, le D.I.C.R.I.M. Dans ce document, le maire rappelle les mesures de sauvegarde prises pour prévenir les risques sur le territoire de la commune, notamment celles prises en vertu de ses pouvoirs de police et de sa compétence en matière d'urbanisme, ainsi que les dispositions relatives à l'affichage des consignes de sécurité.</p> <p>Quelle est la signification de l'acronyme D.I.C.R.I.M ?</p>	2	0,5
<p><i>Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs.</i></p>			
28	<p>Les mouvements de terrain provoquent la mort de 800 à 1 000 personnes par an, sans prendre en compte les glissements dus aux séismes.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en 1248, l'écroulement du Mont Granier près de Chambéry fit plusieurs milliers de morts ; - en 1998 en Italie près de Naples : 150 morts. <p>Quelle est la définition d'un mouvement de terrain ?</p>	3 à 4	1
<p><i>Les mouvements de terrains regroupent un ensemble de déplacement, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique (occasionnée par l'homme).</i></p>			
29	<p>En application de la loi du 2 février 1995 (art. L. 561-1 à L. 561-4 du Code de l'Environnement), le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 complété par le décret n°2000 -1143 du 21 novembre 2000 énonce les règles relatives à l'expropriation des biens soumis à certains risques naturels majeurs menaçant la vie humaine ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs.</p> <p>Cette condition, si elle est nécessaire, n'est pas suffisante. Quelles sont les trois conditions concernant la mise en oeuvre de cette expropriation précisées par l'article L. 561-1 du Code de l'environnement ?</p>	4	1,5
<p><i>Le type de risque (« mouvement de terrain, avalanches, crues torrentielles et affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière ») ;</i> <i>La gravité de la menace (« risque prévisible...menaçant gravement des vies humaine ») ;</i> <i>La comparaison des coûts (« sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation »).</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
30	<p>Un certain nombre d'événements atteignent régulièrement le territoire national et la population française.</p> <p>Pour ces risques, très divers, une première classification s'effectue naturellement en cinq grandes familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les risques de la vie quotidienne ; - les risques technologiques ; - le risque naturel ; - les risques de transports ; - les risques conflictuels. <p>Citez quatre exemples de la famille des risques technologiques.</p>	5	2
<p><i>Industries ;</i> <i>Nucléaires ;</i> <i>Biotechnologie ;</i> <i>Ruptures de barrage...</i></p>			
31	<p>Depuis la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, les Plans d'Occupation des Sols sont remplacés par les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U).</p> <p>La loi met donc en facteur commun à l'ensemble des documents d'urbanisme (S.C.O.T, P.L.U et cartes communales) l'obligation de prendre en compte les risques naturels et technologiques (art. L. 121-1 3°).</p> <p>Quels sont les principaux risques naturels à envisager dans l'élaboration du P.L.U. dont le danger est localisable ?</p>	5	2
<p><i>L'inondation par débordement de cours d'eau ;</i> <i>Les mouvements de terrain ;</i> <i>L'avalanche ;</i> <i>Le séisme ;</i> <i>L'incendie de forêt.</i></p>			
32	<p>Les facteurs qui interviennent dans le déclenchement et la propagation des feux de forêt sont multiples. Trois sont primordiaux (une source de chaleur, un apport d'oxygène et l'existence d'un combustible. Après des années d'observation, il a été établi que les origines des feux de forêts sont de cinq natures.</p> <p>Citez trois origines de déclenchement de feux de forêt ?</p>	4	1,5
<p><i>Naturelles</i> <i>Accidentelles</i> <i>Volontaires</i> <i>Travaux</i> <i>Loisirs</i></p>			

N° de Question	Intitulé	Format de Réponse (lignes)	Note
33	<p>De nombreux critères entrent en jeu pour définir le risque majeur : nombre de victimes, dégâts matériels, impact sur l'environnement... Une terminologie spécifique est associée aux risques majeurs, et utilisée plus particulièrement par le Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD).</p> <p>Quelle est la définition d'une source (ou aléa) ?</p>	2	0,5
<p><i>C'est la cause génératrice du risque.</i></p>			
34	<p>A compter du 5 décembre 2007, Météo-France et la Direction de l'Eau du Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD) mettent en commun les observations et les prévisions produites par leurs réseaux pour fournir 24h/24 une information synthétique, accessible à tous. La carte de Vigilance de Météo France est complétée d'un nouveau pictogramme.</p> <p>Quel est le danger renseigné par ce nouveau pictogramme ?</p>	3 à 4	1
<p><i>A partir du 5 décembre, le pictogramme « fortes précipitations » laisse place au pictogramme « vigilance pluie-inondation », c'est-à-dire que la carte de vigilance météo prend désormais en compte les données des Services de Prévision des Crues.</i></p>			
35	<p>Concernant la mise en œuvre opérationnelle du traitement des pollutions, les différentes phases sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparation à la lutte ; - constatation ; - alerte ; - premières mesures ; - évaluation ; - intervention. <p>Si l'on s'en tient à l'aspect pollution des eaux, quels sont globalement les objectifs à déterminer le plus rapidement possible dans la phase d'évaluation de la pollution ?</p>	5	2
<p><i>La nature du ou des produits incriminés ; La quantité et la concentration du ou des produits ; La durée de vie du ou des produits dans le milieu.</i></p>			