

Baccalauréats professionnels « Métiers de la mer »

E 14 Prévention - Santé - Environnement

Durée : 2 heures

L'usage de la calculatrice et tout autre objet programmable n'est pas autorisé.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il doit la (ou les) mentionner explicitement.

La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.

Tourner la page

Page 1 sur 12

1^{re} QUESTION (valeur = 5)

Situation 1

La pollution de l'air affecte le sommeil.

On sait que la pollution de l'air augmente le risque de maladies cardiovasculaires, d'affections du système respiratoire ou de cancers. Or, voilà qu'une nouvelle étude menée aux États-Unis vient de montrer qu'elle a aussi des effets néfastes sur le sommeil.

Ce lien, ce sont des chercheurs de l'université de Washington qui l'ont établi, au Congrès de l'American Thoracic Society, organisé du 17 au 24 mai 2017.

Cette association entre « troubles du sommeil » et « pollution atmosphérique » a été établie grâce au suivi de 1 800 Américains pendant 5 ans. Les chercheurs ont mesuré la quantité de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM 2,5) dans l'air des villes où ces volontaires résidaient ainsi que le temps qu'ils passaient au lit, endormis ou éveillés.

Les résultats ont montré que les personnes qui dorment dans un environnement pollué passent plus de temps éveillés dans leur lit, et connaissent plus de réveils nocturnes que les autres.

Les conséquences de l'insuffisance de sommeil sont importantes : somnolence dans la journée, manque de concentration voire diabète et hypertension.

Les auteurs de l'étude concluent qu'à long terme, la pollution de l'air doit aussi être considérée comme un facteur de risque pour le sommeil. Les sources mises en cause sont surtout liées à la vie urbaine. Le dioxyde d'azote et les particules fines sont principalement produits par le trafic routier et le chauffage domestique.

« Améliorer la qualité de l'air serait donc l'un des moyens d'améliorer le sommeil », estime Martha Billings, principale auteure de cette étude.

D'après www.science-et-vie.com, 2017

1 (valeur = 1,5)

Identifier les éléments de la situation ci-dessus en répondant sur la copie aux questions suivantes :

- quoi ? (De quoi s'agit-il ?)
- qui ? (Qui est concerné ?)
- où ? (Où l'étude a-t-elle été menée ?)
- quand ? (Quand le problème a-t-il été révélé ?)
- comment ? (Comment se manifeste le problème ?)

Deux éléments de réponse sont attendus sur chaque item précédent.

2 (valeur = 0,5)

Formuler la problématique posée par la situation à partir de l'analyse précédente.

3 (valeur = 1)

Citer deux rôles du sommeil.

4 (valeur = 1,5)

Rappeler trois conséquences de l'insuffisance de sommeil.

5 (valeur = 0,5)

Citer deux conditions favorisant un sommeil réparateur.

2^e QUESTION (valeur = 3,5)

À partir des situations exposées dans les annexes support 1 et 2 :

1 (valeur = 0,5)

Analyser l'évolution de la consommation quotidienne de pétrole entre 2014 et 2015.

2 (valeur = 0,75)

Relever trois incidences des polluants atmosphériques liées au transport.

3 (valeur = 2,25)

Repérer trois mesures collectives et proposer trois actions écocitoyennes individuelles pour limiter la consommation de pétrole.

3^e QUESTION (valeur = 7)

Situation 2

Antoine, marin - pêcheur sur le fileyeur «Filovent», est convoqué chez le médecin des Gens de Mer pour y réaliser sa visite médicale annuelle d'aptitude.

Dans la salle d'attente, il consulte une brochure distribuée par l'Institut Maritime de Prévention « 9 recommandations pour prévenir le risque chimique à bord des navires ».

En feuilletant cette brochure, il découvre que le risque chimique à bord des navires est un danger bien réel. De nombreux produits chimiques sont employés ou manipulés sur les navires : des carburants, des huiles, des graisses, des produits de nettoyage ou de désinfection, des peintures et peuvent pénétrer dans l'organisme principalement par voie cutanée et par inhalation.

Souvent ces produits chimiques représentent un danger pour la santé et la sécurité des marins. Pour prévenir ces risques, des règles d'utilisation doivent être respectées. Malgré sa dangerosité, ce risque est régulièrement sous-évalué par les marins et les armateurs le plus souvent par manque d'information*.

*Extrait de « Prévenir le risque chimique à bord ; 9 recommandations pour les marins », IMP

1 (valeur = 0,5)

Relever les deux principales voies de pénétration des produits chimiques dans le corps humain.

2 (valeur = 1)

Énoncer un effet physiopathologique direct et un effet à long terme d'une exposition aux produits chimiques.

Situation 2 (suite)

Le patron d'Antoine lui demande de dégraisser certaines pièces métalliques du navire. Pour cela, il doit utiliser du trichloréthylène, stocké dans un bidon de 5 litres. En versant le produit dans un récipient dédié au dégraissage des pièces métalliques, Antoine laisse échapper le bidon. Le trichloréthylène se répand autour de lui et Antoine reçoit des projections sur les mains, ce qui lui occasionne des irritations cutanées. Le médecin lui donne 8 jours d'arrêt de travail.

3 (valeur = 2,5)

Répondre sur l'annexe à compléter 1.

Compléter le schéma de processus d'apparition d'un dommage.

4 (valeur = 1,5)

À partir de la situation et de l'annexe support 3.

Procéder à l'évaluation du risque en indiquant :

- le niveau de gravité des dommages ;
- le niveau de probabilité d'apparition du dommage ;
- l'évaluation du risque.

5 (valeur = 1,5)

5.1 (valeur = 1)

Proposer à Antoine deux mesures de prévention individuelle lors de cette opération.

5.2 (valeur = 0,5)

Citer une obligation à mettre en place par l'armateur pour prévenir le risque chimique à bord des navires.

4^e QUESTION (valeur = 4,5)

Situation 3

Le parage des filets de saumon

Flavie, 29 ans, 1 m 65, est opératrice depuis sept ans au poste de parage de filets de saumon au sein de l'entreprise «Pêche +» employant 150 personnes. Le parage est une opération manuelle consistant à débarrasser le poisson de ses déchets (peau, arêtes...) à l'aide d'un couteau circulaire.

Chaque jour, de 7h30 à 12h et de 13h30 à 15h30, Flavie, debout, vérifie par un contrôle visuel, le remplissage du convoyeur supérieur qui répartit les filets entre les quatre opératrices. Sur la pointe des pieds, elle saisit à la volée avec sa main gauche, le bras levé vers le haut, un filet de saumon sur le convoyeur supérieur. Elle le dépose sur le plan de travail en tournant le poignet. Avec le pouce et l'index gauche, elle tient fermement la languette de peau, puis elle fait glisser avec sa main droite la lame du couteau sur toute la longueur du filet pour retirer la peau. À la suite de cette opération, Flavie dépose le filet sur le convoyeur inférieur en tendant le bras gauche.

La température de l'atelier est de + 3°C. La direction impose une cadence plus élevée en raison des fêtes qui approchent. Flavie est très fatiguée, elle travaille moins vite. La position debout et ses mouvements de bras entre les deux convoyeurs lui créent des douleurs au bras et à l'épaule gauche. Sa charge mentale est élevée car l'acheminement des filets de saumon est irrégulier. Flavie veut tenir bon, car elle ne veut pas se mettre en arrêt de travail comme ses collègues. Les équipes sont trop désorganisées.

1. (valeur = 2,25)

Répondre sur l'annexe à compléter 2.

Compléter le schéma de compréhension de la situation de travail de Flavie.

2. (valeur = 0,75)

Formuler une hypothèse relative à la douleur au bras et à l'épaule gauche de Flavie en copiant et complétant sur la copie d'examen la phrase suivante :

Il semblerait que et
conduisent Flavie à etce qui
entraîne

3. (valeur = 0,75)

Définir la notion de « Risques Psychosociaux » (RPS).

4. (valeur = 0,75)

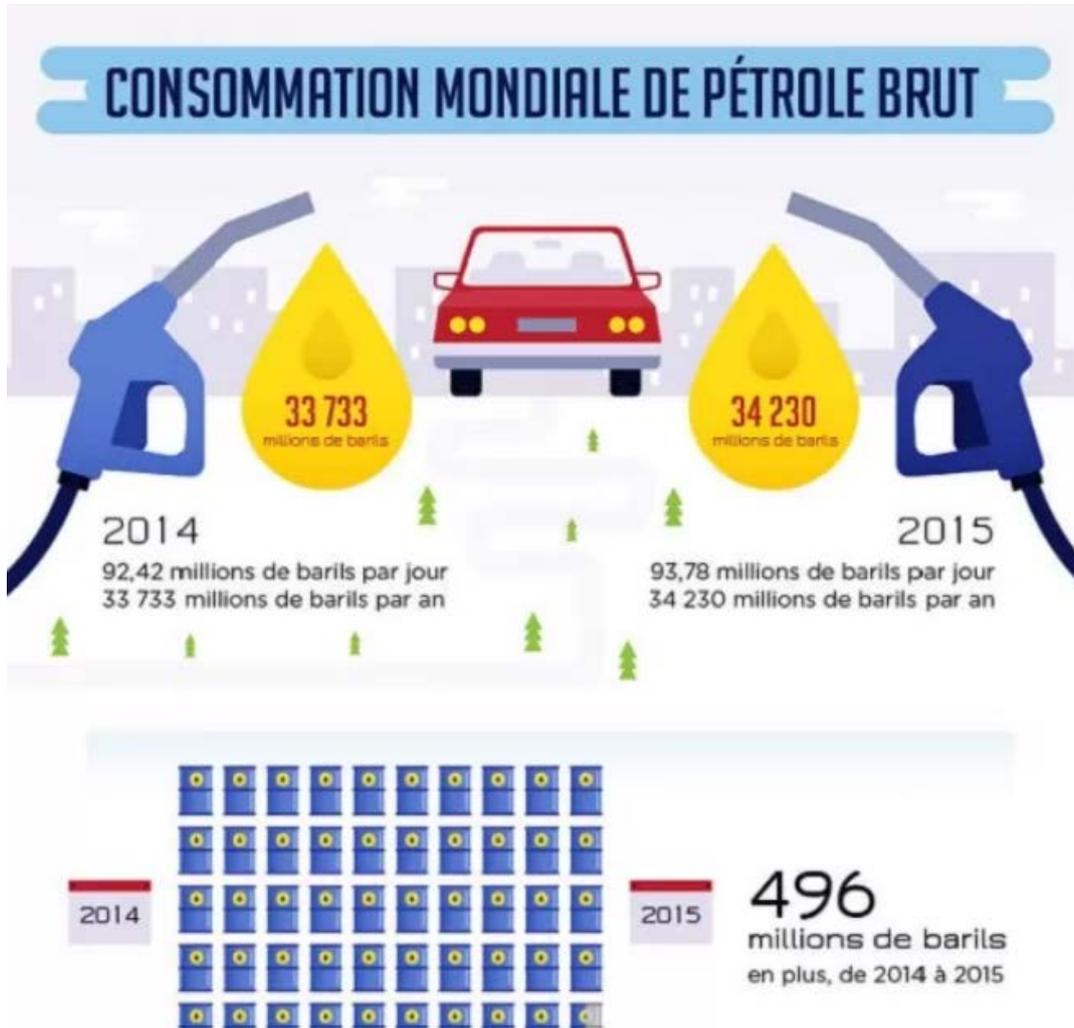
Identifier le RPS auquel est exposé Flavie. Justifier la réponse.

ANNEXE SUPPORT 1

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

Les chiffres vertigineux du pétrole

La **demande en pétrole** est sans cesse grandissante et la production se doit de suivre tant bien que mal, malgré une baisse des réserves mondiales qui commence à inquiéter.



Une consommation de pétrole sans cesse grandissante. Source : ecoreuil.fr

La baisse des réserves pétrolières :

Les **réserves de pétrole** diminuent d'année en année. Toutefois, on estime qu'il reste encore de quoi extraire 1.700 milliards de barils par an. Les pays du Golfe ont de belles réserves de pétrole restantes, avec à leur tête l'Arabie Saoudite, premier pays exportateur de pétrole et deuxième pays producteur.

ANNEXE SUPPORT 2

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

La pollution atmosphérique : Quels effets sur notre environnement ?

Qualité de l'air **RÉDUIRE LES ÉMISSIONS** *Liées au transport*

En Île-de-France, le secteur des transports routiers est responsable à lui-seul de la majeure partie des émissions d'oxydes d'azote (Nox) et de près d'un tiers des émissions de particules PM_{2,5}.

Les polluants atmosphériques ont des incidences sur :

- **Les cultures.**
L'ozone en trop grande quantité provoque l'apparition de taches ou de nécroses à la surface des feuilles et entraîne des baisses de rendement de 5 à 20% selon les cultures ;
- **Les bâtis.**
Les polluants atmosphériques détériorent les matériaux des façades, essentiellement la pierre, le ciment et le verre, par des salissures et des actions corrosives ;
- **Les écosystèmes.**
Ils sont impactés par l'acidification de l'air et l'eutrophisation. En effet, certains polluants, lessivés par la pluie, contaminent ensuite les sols et l'eau, perturbant l'équilibre chimique des végétaux. D'autres, en excès, peuvent conduire à une modification de la répartition des espèces et à une érosion de la biodiversité.

LES SOLUTIONS

Développer les transports collectifs et les modes actifs



Renouveler le parc automobile



Agir sur le trafic



RÉDUIRE LES ÉMISSIONS ***du secteur résidentiel***

Sans que l'on en ait toujours conscience, nos modes de vie sédentaires contribuent fortement à l'émission de polluants atmosphériques, notamment via le chauffage des habitations et des bureaux.

Source : www.developpement-durable.gouv.fr / 01.02.17

Tourner la page

Page 9 sur 12

ANNEXE SUPPORT 3

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

ÉVALUATION DU RISQUE

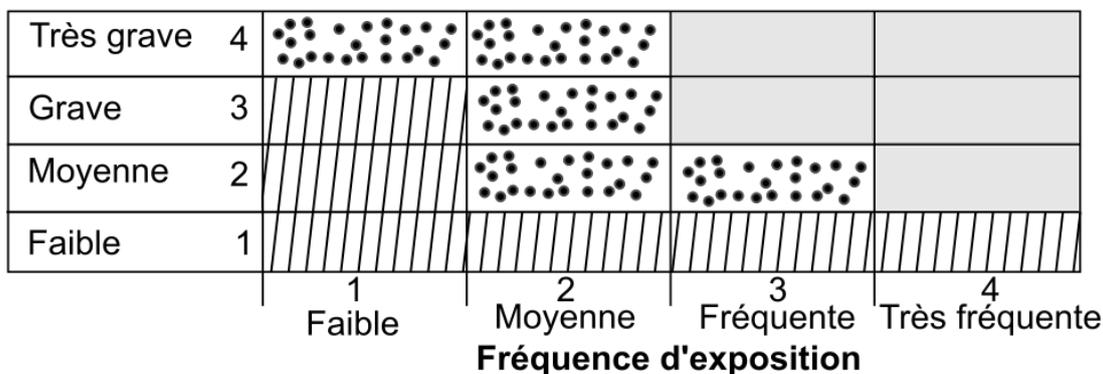
La gravité du dommage potentiel

1 Faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
2 Moyenne	Accident ou maladie avec arrêt de travail
3 Grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
4 Très grave	Accident ou maladie mortel(le)

La fréquence d'exposition des salariés au danger

1 Faible	Exposition : 1 / an
2 Moyenne	Exposition : 1 / mois
3 Fréquente	Exposition : 1 / semaine
4 Très fréquente	Exposition : quotidienne ou permanente

Gravité du dommage



Priorité 1
 Priorité 2
 Priorité 3

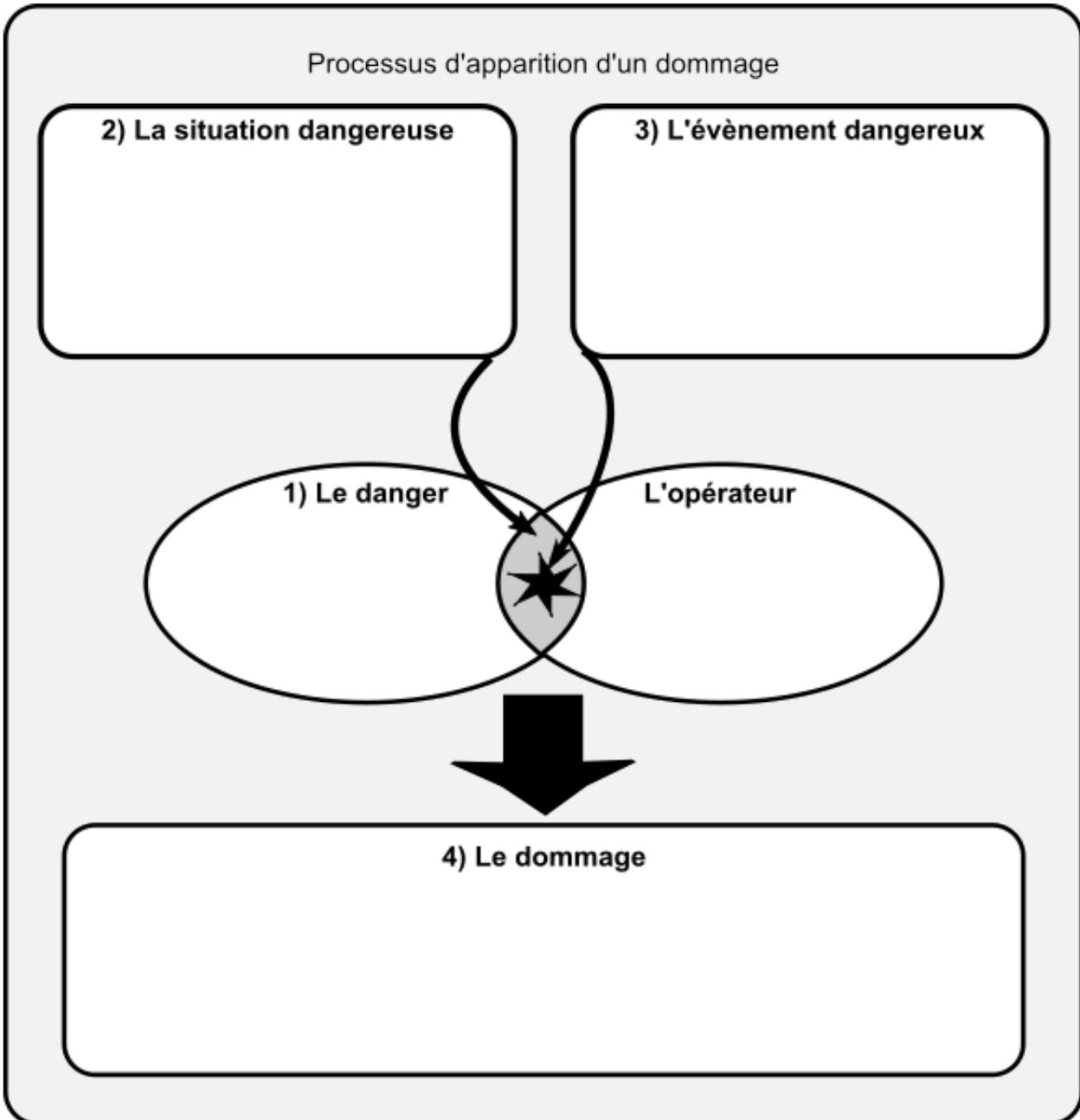
NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)

ANNEXE À COMPLÉTER 1

Document à rendre avec la copie d'examen

Question 3.3



Tourner la page

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)

ANNEXE À COMPLÉTER 2
Document à rendre avec la copie d'examen

Question 4.1 :

Schéma de compréhension de l'activité		
Déterminants opérateur (ce qui caractérise l'opérateur)	Déterminants entreprise (ce que met l'entreprise à disposition de l'opérateur)	
<ul style="list-style-type: none">----	<ul style="list-style-type: none">- Horaires : 7h30-12h / 13h30-15h30-- Température : + 3°C.-	
Travail prescrit		
Parer 8 filets à la minute		
Tâches réelles	Travail réel	Activités réelles
<ul style="list-style-type: none">- Vérifier le remplissage du convoyeur- Saisir le filet de saumon sur le convoyeur supérieur- Retirer la peau du saumon avec le couteau circulaire-		<ul style="list-style-type: none">- Debout, contrôle visuel---
Effets sur l'opérateur	Effets sur l'entreprise	
<ul style="list-style-type: none">---	<ul style="list-style-type: none">--	

source: PSE Terminale -Delagrave -p94)