

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BLANC</b>			
<b>SUJET</b>	SESSION 2017	DURÉE : 2 H	COEFFICIENT : 1
ÉPREUVE : PRÉVENTION - SANTÉ - ENVIRONNEMENT			
ÉPREUVE DU JEUDI 06 AVRIL 2017			

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

# **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PRÉVENTION SANTÉ ENVIRONNEMENT**

**SUJET**

**SESSION 2017**

**DURÉE : 2 HEURES**

**COEFFICIENT : 1**

Répondre aux questions sur une copie d'examen.  
Reporter avec précision le numéro des questions.  
Le document réponse sera inséré et agrafé dans la copie d'examen.

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Baccalauréat Professionnel Blanc – Toutes spécialités		
Épreuve : Prévention - Santé - Environnement		
Repère de l'épreuve : 0317PSE	SESSION 2017	Page 1 sur 11

# 1 Première partie (10 points)

Travailler de nuit ou en horaire décalés pendant une longue période nuit à la santé. C'est ce que révèle une étude franco-britannique publiée dans la revue médicale Occupational and Environmental Medicine, mardi 4 novembre. Selon ce document, le vieillissement cognitif est accéléré par ce type de rythme de travail.

L'étude a permis de montrer que ceux qui avaient eu un travail posté pendant dix ans ou plus, présentaient un déclin cognitif – processus naturel chez toute personne vieillissante – nettement plus rapide que les autres.

Parmi les solutions préconisées pour limiter ces effets, le chercheur a cité une « surveillance médicale personnalisée », ainsi qu'une meilleure organisation du travail permettant de favoriser les « horaires les plus favorables au sommeil ». « Il vaut mieux par exemple démarrer à 6 heures du matin plutôt qu'à 4 heures » relève-t-il.

*Situation 1: Travailler en horaires décalés accélère le vieillissement cognitif (Le Monde | 04.11.2014)*

## 1.1 Identifier le problème posé dans la Situation 1

## 1.2 Relever les éléments de la Situation 1 avec la méthode QQQQCP

- Qui ? Qui est concerné par le problème ?
- Quoi ? Quel problème est posé dans la situation ?
- Où ? Dans quelle revue a été publié ce problème ?
- Quand ? Quand ce problème a été publié ?
- Comment ? Dans quelles conditions les personnes sont-elles exposées à ce problème ?
- Pourquoi ? Pour quelle raison les personnes sont-elles confrontées à ce problème ?

## 1.3 Citer le facteur de désynchronisation des rythmes pour les employés concernés par le problème (Situation 1)

## 1.4 Lister deux autres facteurs de désynchronisation des rythmes biologiques

## 1.5 Énoncer deux conséquences de la désynchronisation des rythmes biologiques sur la santé

## 1.6 Énoncer une conséquence de la désynchronisation des rythmes biologiques sur la vie sociale

- 1.7 À partir de l'Annexe 1 : indiquer les horaires qui entraînent le plus de somnolence au travail**
- 1.8 À partir de l'Annexe 1 : déterminer le principal facteur qui influe sur la durée du sommeil.**
- 1.9 À partir de vos connaissances, citer deux mesures permettant de limiter les conséquences de la désynchronisation des rythmes sur l'organisme.**

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de ne pas dépasser le seuil de 30 dB(A) dans la chambre à coucher afin de prévenir l'apparition de troubles du sommeil. En effet, l'oreille ne se repose jamais...
---

- 1.10 À partir de vos connaissances et de l'Annexe 2 : préciser à partir de quel niveau le son devient dangereux**
- 1.11 À partir de vos connaissances et de l'Annexe 2 : expliquer pourquoi la perte d'audition peut être irréversible**
- 1.12 Le Code du Travail réglemente l'exposition des opérateurs au bruit sur leur lieu de travail ce qui implique la mise en place de mesures de réduction du bruit. Nommer les trois niveaux d'action qui peuvent être mis en œuvre.**
- 1.13 Citer quatre exemples d'actions que l'on peut mettre en place pour se protéger du bruit.**

## 2 Deuxième partie (10 points)

### 2.1 L'accident de Samuel

Samuel est opérateur sur une machine-outil. Il confectionne une pièce de roulement pour un appareil de levage. Pressé de terminer, il oublie de remettre ses gants pour récupérer la pièce qu'il vient de réaliser. Il s'entaille la main avec un copeau métallique resté attaché à la pièce. Le médecin diagnostique une section d'un ligament de la main nécessitant une opération le jour même pour retrouver l'usage normal de sa main. Il lui prescrit un arrêt de travail de deux mois.

*Situation 2 : Samuel s'entaille la main*

2.1.1 Analyser la Situation 2 en dessinant et en complétant le schéma du principe d'apparition du dommage

Lors de son accident Samuel saigne abondamment sur le dos de la main (entaille de 2 cm de long). Un collègue secouriste (titulaire du SST) l'a immédiatement pris en charge.

*Situation 3 : Samuel et le secouriste*

2.1.2 Reproduire et compléter le tableau d'analyse du risque (Tableau 1) en vous aidant de l'Annexe 3

Estimation du risque	Gravité	.....
	Probabilité	.....
Évaluation du risque	Priorité	.....
Mesure de prévention existante		..... .....
Mesure de prévention à proposer		..... .....

**TABLEAU  
À REPRODUIRE**

*Tableau 1 : tableau d'analyse du risque*

2.1.3 Citer, par ordre chronologique, les quatre étapes de l'intervention du SST.

2.1.4 Nommer et justifier le geste de secours que doit pratiquer le SST dans la situation décrite (Situation 2 et Situation 3).

## 2.2 La situation de travail de Mathis

Mathis travaille sur machine-outil. Il connaît bien sa machine et il travaille dessus quotidiennement depuis 3 ans. Il y a six mois, l'entreprise Mapièçamoa a changé de direction. Depuis rien n'est plus pareil : les cadences sont plus soutenues, les pauses plus courtes et le chef d'équipe lui demande de rendre des comptes toutes les trois heures.

Mathis est stressé, il dort très mal et à peur chaque jour de ne pas bien faire le travail qui lui est demandé. Pour couronner le tout il ressent de violentes douleurs dans le dos jusqu'au bas de la jambe droite. Il n'ose pas se plaindre ou aller voir le médecin car il a peur de passer pour un faiblard auprès de ses collègues et employeur.

*Situation 4 : Mathis est stressé*

2.2.1 Identifier le problème posé dans la Situation 4

2.2.2 Analyser la situation de travail (Situation 4) en complétant le schéma du «DOCUMENT RÉPONSE 1» et en vous aidant de la présentation en Annexe 4.

2.2.3 Formuler une hypothèse relative au TMS de Mathis en reprenant le modèle ci-dessous :

Il semble que ..... conduise Mathis à .....ce qui entraîne .....

2.2.4 Définir les troubles musculo-squelettiques

2.2.5 Expliquer pourquoi la douleur lombaire de Mathis n'est pas reconnue comme maladie professionnelle à l'aide de l'Annexe 5

2.2.6 Citer les 5 familles de vertèbres en commençant par celles du cou puis en descendant le rachis

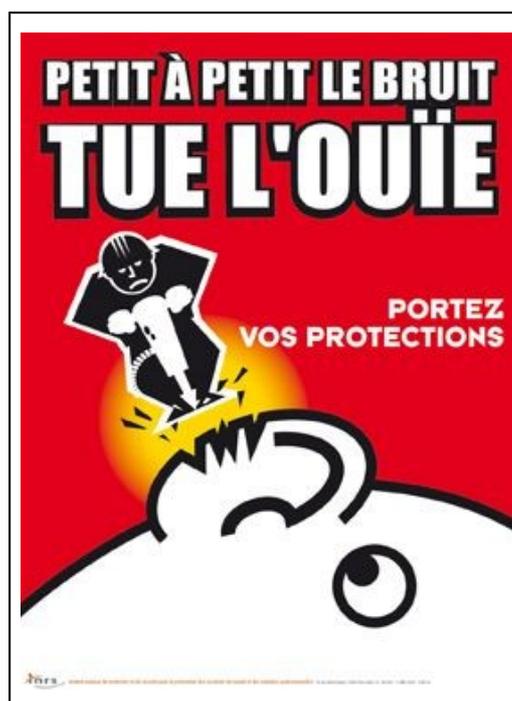
2.2.7 Proposer deux mesures à mettre en œuvre dans l'entreprise Mapièçamoa pour éviter les douleurs lombaires

## ANNEXE 1 : Le sommeil et les horaires de travail atypiques

Horaire de travail-→	Matin (5h – 13h)	Après-midi (13h – 21h)	Nuit (21h – 5h)	Jour (8h – 16h30)	Jour de Repos
Répercussions	Travail posté			Travail de Jour	
Durée du sommeil	5h	8h30	6h15	7h30	8h45
Plus de 30' pour s'endormir	40%	31%	18%	26%	25%
3 réveils nocturnes ou plus	18%	10%	11%	10%	8%
Sommeil insuffisant	78%	16%	49%	31%	11%
Mauvais sommeil	50%	10%	33%	23%	12%
Réveil matinal provoqué	76%	27%	24%	54%	14%
Sommeil au réveil	60%	16%	37%	32%	11%
Somnolence au travail	43%	10%	63%	41%	-
Heure	9h	17h30	3h30	14h	-
Sieste	72%	5.5%	40%	16%	23%
Durée	70'	5'	30'	10'	15'

Source : site Web <http://eric.mullens.free.fr/>

## ANNEXE 2 : Le risque lié au bruit



Le bruit devient gênant, voire dangereux, au-delà d'une certaine limite. Plus l'intensité du bruit et la durée d'exposition augmentent, plus le risque augmente. Si l'exposition à des niveaux de bruit très élevés se prolonge au fil des ans, le risque devient très important et peut conduire à une surdité, un phénomène irréversible. Mais, même à des niveaux plus faibles, le bruit peut avoir des conséquences sur la santé (fatigue, stress, troubles de l'attention...) et être à l'origine d'accidents.

Bourdonnements, sifflements d'oreille, baisse temporaire de l'audition... ces troubles peuvent être annonciateurs d'un début de surdité. Si l'exposition à des niveaux élevés de bruit se poursuit, le risque est la **perte irréversible de l'audition**.

L'exposition à certains solvants dits ototoxiques peut amplifier ces troubles.

Source : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

## ANNEXE 3 : Estimation des risques

1	Faible	accident du travail (A <sub>T</sub> ) ou maladie professionnelle (M <sub>P</sub> ) sans arrêt de travail
2	Moyenne	A <sub>T</sub> ou M <sub>P</sub> avec arrêt de travail
3	Grave	A <sub>T</sub> ou M <sub>P</sub> entraînant une Incapacité Permanente Partielle (I <sub>PP</sub> )
4	Très grave	A <sub>T</sub> ou M <sub>P</sub> mortel

*Le niveau de gravité des dommages potentiels*

Illustration 1 : Niveau de gravité du dommage

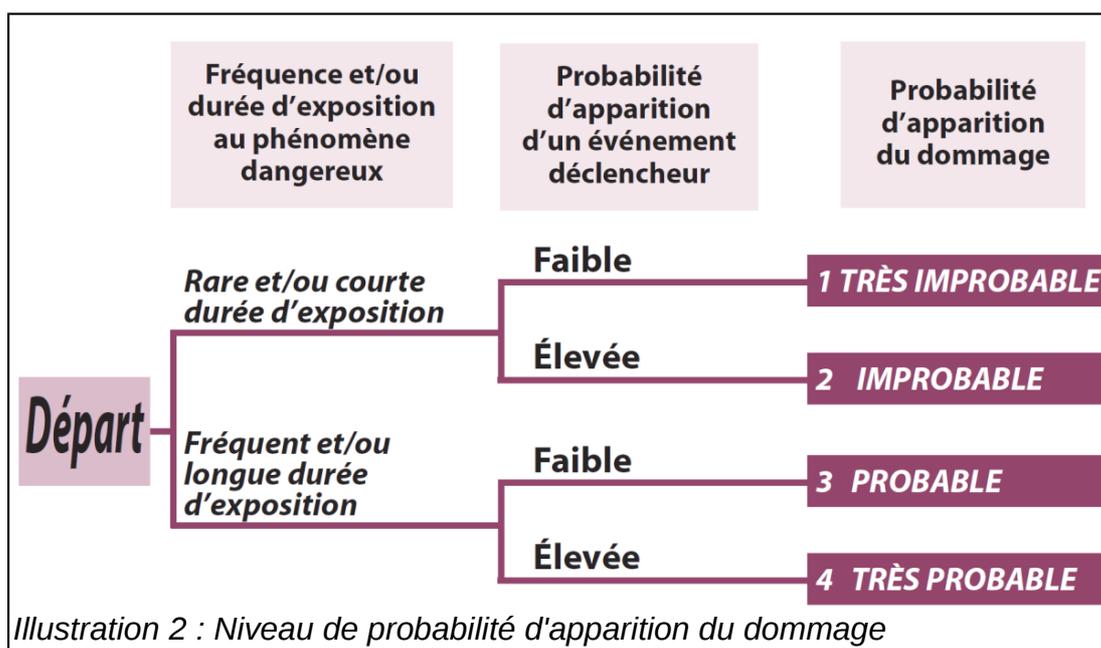


Illustration 2 : Niveau de probabilité d'apparition du dommage

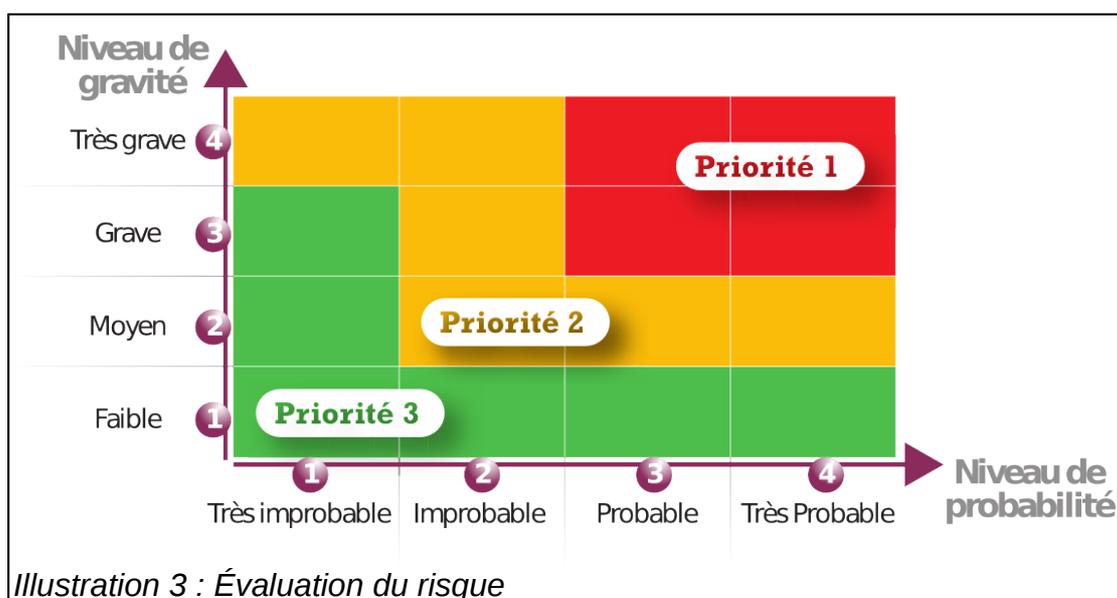


Illustration 3 : Évaluation du risque

# ANNEXE 4 : Le travail de Mathis

## Mapièçamoa en Seine-Maritime

- Mathis à 33 ans
- il travaille 35h/semaine
- titulaire d'un bac pro technicien d'usinage
- il travaille depuis 3 ans à ce poste
- il dispose d'un bleu de travail, d'un casque anti-bruit et de gants de manutention
- des palettes à même le sol recueillent les pièces usinées à droite de la machine-outil et la matière d'œuvre à gauche
- cadence moyenne d'une pièce toute les 30 minutes
- hangar chaud et humide avec absence de fenêtre
- horaires de travail : 8h-12h et 13h-17h
- lampe torche pour vérifier l'intérieur de la machine
- burette de lubrifiant pour les cas de défaillance de lubrification de la machine-outil
- il souffre d'une douleur au niveau des lombaires
- le médecin du Service de santé au travail lui annonce qu'il a une hernie discale en L3/L4
- Mathis a fini par être absent suite à ses douleurs
- les clients sont satisfaits de son travail
- son travail consiste à usiner des pièces uniques métalliques à partir de cylindres d'acier. Il configure l'usinage, le réalise en machine et finalise la pièce à la main
- il assure le chargement et le déchargement de charges lourdes (cylindres d'acier) en cours de fabrication

### Pour ce travail :

- il prépare son matériel
- il règle la machine-outil
- il se penche pour prendre un lourd cylindre d'acier à gauche
- il fixe le cylindre sur le support d'usinage
- il lance la procédure d'usinage et en vérifie son bon déroulement
- il récupère la pièce usinée
- il se penche pour placer la pièce usinée sur la palette de droite
- il vérifie la propreté de la machine avec un aspirateur le cas échéant (flexion et torsion du buste)
- il contrôle tous les points de vérification (niveau de lubrifiant, voyants, fin de cycle)



Illustration 4 : Machine-outil à commandes numériques

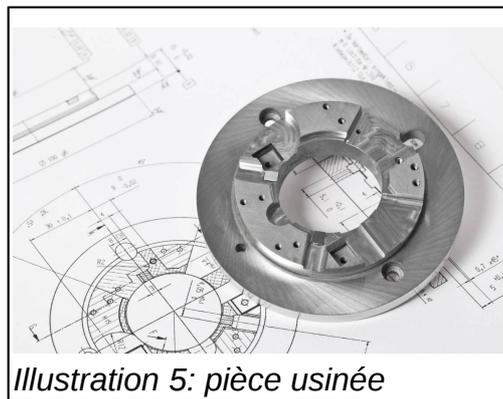


Illustration 5 : pièce usinée

# ANNEXE 5 : Maladies professionnelles

Tableau n° 97

## Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier

Date de création : Décret du 15 février 1999

Dernière mise à jour : –

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante. Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)	Travaux exposant habituellement aux vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier : - par l'utilisation ou la conduite des engins et véhicules tout terrain : chargeuse, pelleuse, chargeuse-pelleuse, niveleuse, rouleau vibrant, camion tombereau, décapeuse, chariot élévateur, chargeuse sur pneus ou chenilleuse, bouteur, tracteur agricole ou forestier ; - par l'utilisation ou la conduite des engins et matériels industriels : chariot automoteur à conducteur porté, portique, pont roulant, grue de chantier, crible, concasseur, broyeur ; - par la conduite de tracteur routier et de camion monobloc.

Tableau n° 98

## Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes

Date de création : Décret du 15 février 1999

Dernière mise à jour : –

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante. Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)	Travaux de manutention manuelle habituelle de charges lourdes effectués : - dans le fret routier, maritime, ferroviaire, aérien ; - dans le bâtiment, le gros œuvre, les travaux publics ; - dans les mines et carrières ; - dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels ; - dans le déménagement, les garde-meubles ; - dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage ; - dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication, dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers ; - dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux incluant la manutention de personnes ; - dans le cadre du brancardage et du transport des malades ; - dans les travaux funéraires.

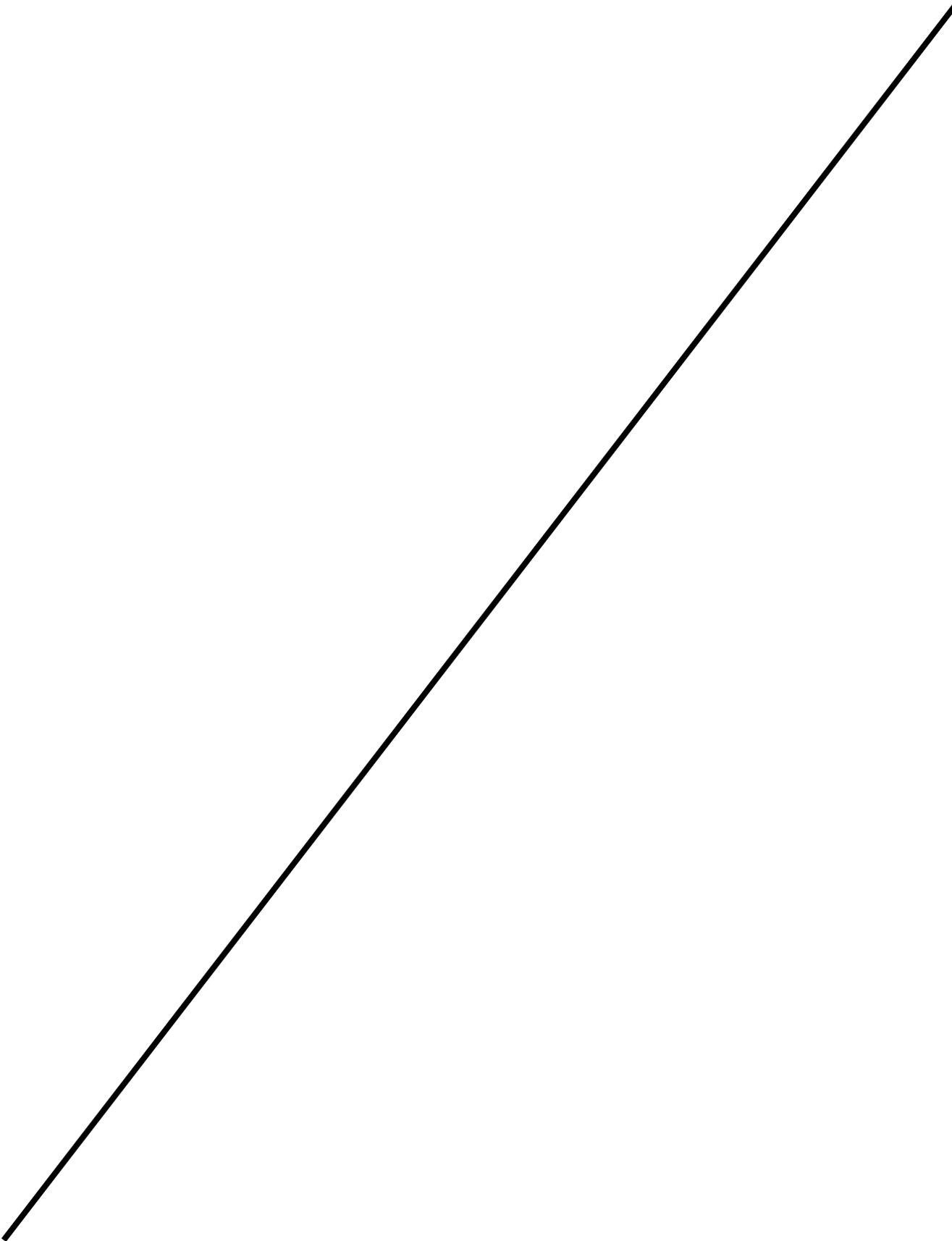
Baccalauréat Professionnel Blanc – Toutes spécialités

Épreuve : Prévention - Santé - Environnement

Repère de l'épreuve : 0317PSE

SESSION 2017

Page 9 sur 11



Baccalauréat Professionnel Blanc – Toutes spécialités

Épreuve : Prévention - Santé - Environnement

Repère de l'épreuve : 0317PSE

SESSION 2017

Page 10 sur 11

# DOCUMENT RÉPONSE 1 (question 2.2.2) - à rendre avec sa copie

## SCHÉMA DE COMPRÉHENSION DE LA SITUATION DE TRAVAIL DE MATHIS

### DÉTERMINANTS OPÉRATEURS

- 33 ans

-

-

### DÉTERMINANTS ENTREPRISE

- Changement de direction
- Cadences soutenues : 1 pièce toutes les 30 min
- Pausés courtes
- Doit rendre des comptes toutes les 3 h
- hangar chaud et humide
- absence de fenêtre
- lampe torche pour vérifier l'intérieur de la machine
- burette de lubrifiant à disposition

-

-

-

### TRAVAIL PRESCRIT

-

### TRAVAIL RÉEL

#### Tâches réelles

- chargement et déchargement de charges lourdes

-

#### Activités réelles

- se penche pour prendre un cylindre d'acier à gauche

-

-

- flexion et torsion du buste avec l'aspirateur

### EFFETS OPÉRATEUR

- À peur de ne pas bien faire son travail

- Hernie discale en L3/L4

-

-

### EFFETS ENTREPRISE

- Clients satisfaits du travail

-