

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL,  
SPECIALITE CONDUITE ET GESTION DES ENTREPRISES MARITIMES**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL,  
SPECIALITE ELCTROMECHANICIEN MARINE**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL,  
SPECIALITE CULTURES MARINES**

**PREVENTION - SANTE - ENVIRONNEMENT**

**(Durée : 2 heures)**

---

*L'utilisation de la calculatrice est autorisée*

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .

---

1<sup>re</sup> PARTIE (valeur = 12)

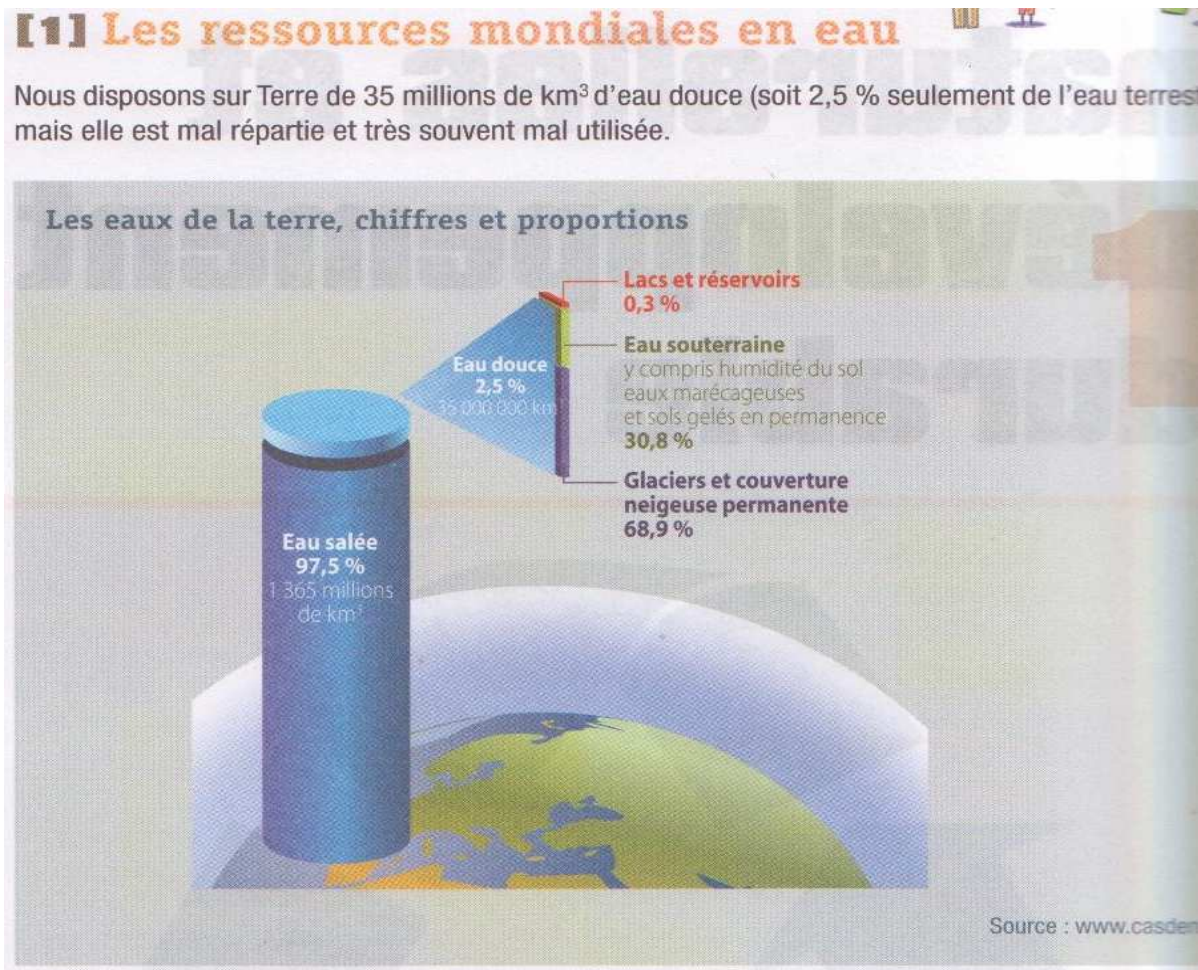
**1. GESTION DES RESSOURCES NATURELLES ET DEVELOPPEMENT DURABLE**

1. A partir du texte « Les ressources mondiales en eau », document n°1, compléter le texte suivant :

L'eau de la planète est répartie dans différents réservoirs. Le plus grand est composé des mers et océans : 97,5% de l'eau présente sur terre est ....., contre 2,5%.....  
Plus des deux tiers de l'eau douce est conservée à l'état solide.....et un peu moins d'un tiers est constitué.....

Le reste des réserves d'eau douce est réparti principalement à la surface des continents dans ..... et également dans l'atmosphère. L'eau est une ressource abondante sur terre, mais seule une infime partie est directement utilisable par la biosphère, et notamment par l'Homme.

Document n°1 :



Tournez la page SVP

NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

2. En vous aidant du document n°2 :

2.1 Relever le pourcentage d'eau utilisé pour l'alimentation.

.....

2.2 Classer par ordre décroissant les 3 domaines les plus consommateurs d'eau;

.....

.....

2.3 Citer 3 mesures à adopter dans ces domaines pour limiter la consommation d'eau et éviter, ainsi, le gaspillage de l'eau.

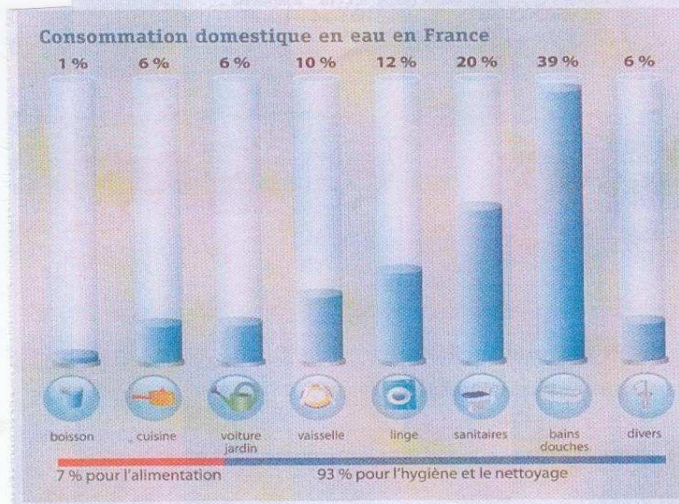
.....

.....

.....

Document n°2 : La consommation en eau dans le monde

## La consommation en eau dans le monde



### L'eau utilisée ou gaspillée

Dans le monde entier, l'agriculture prélève énormément d'eau (environ 66 %), l'industrie (dont la fabrication d'électricité) prélève 20 % de l'eau douce et les familles encore plus avec beaucoup de pertes. Nous ne consommons globalement, que la moitié des quantités prélevées ! En effet, nous en perdons beaucoup : l'évaporation au-dessus des champs irrigués, des barrages, les fuites dans les réseaux de distribution...

### Besoin en eau des aliments (pour 1 kg de produit)



NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .

**Situation**

« Près d'un cinquième de la population mondiale n'a pas accès à l'eau et cette proportion va beaucoup augmenter avec l'accroissement démographique. Les régions arides et semi arides de l'Afrique du Nord et de l'Asie sont les plus touchées.

L'eau douce est cruciale pour le développement durable. Lorsqu'on ne peut pas la tirer des cours d'eau et des aquifères, il faut en produire en dessalant l'eau de mer ou l'eau saumâtre ».

Extrait de PSE, première bac professionnel, éditions Casteilla.

3. En vous aidant du document n°3 et de la situation ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

3.1 Indiquer les deux procédés permettant la désalinisation de l'eau;

.....  
.....  
.....  
.....

3.2 Indiquer l'obstacle majeur à la désalinisation de l'eau de mer et de l'extraction de l'eau douce.

.....  
.....

**Document n°3, « Dessaler l'eau de mer »**

**Dessaler l'eau de mer**

L'évaporation le fait naturellement : seule la molécule d'eau se transforme en vapeur, les sels restent dans la mer.

La désalinisation industrielle :

- La distillation : évaporation de l'eau de mer, grâce au soleil ou dans des chaudières, la vapeur s'échappe. Condensée, elle fournit des gouttelettes d'eau.
- L'osmose inverse : l'eau de mer est filtrée et désinfectée. Puis, sous forte pression elle circule à travers des filtres qui ne laissent passer que les molécules d'eau.

L'eau ainsi « fabriquée » est reminéralisée avant consommation.

**ON DESSELE DÉJÀ**

Quelques pays, comme le Koweït et l'Arabie Saoudite, aux très faibles ressources en eau, sont suffisamment riches pour utiliser ces procédés qui nécessitent beaucoup de pétrole.

L'Espagne a construit 20 stations de désalinisation d'eau de mer ou d'eau saumâtre; la Grande-Bretagne purifie la Tamise. Les recherches se poursuivent pour trouver des procédés moins gourmands en énergie dont les coûts diminuent déjà.

**Osmose** : le solvant ( $H_2O$ ) va de la solution diluée vers la solution concentrée.

**Osmose inverse** : une pression contraire ce mouvement.  $H_2O$  quitte la solution concentrée (mer). On recueille l'eau pure.

The diagram shows two beakers separated by a membrane. The left beaker, labeled 'Osmose', contains 'Eau de mer' on the left and 'Eau pure H<sub>2</sub>O' on the right. The right beaker, labeled 'Osmose inverse', contains 'Eau de mer filtrée' on the left and 'Eau pure + eau de mer filtrée' on the right. Arrows indicate the direction of water movement in each case.

NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

4. A partir du document n°4

4.1 Nommer la source d'énergie en cause dans cette pollution;

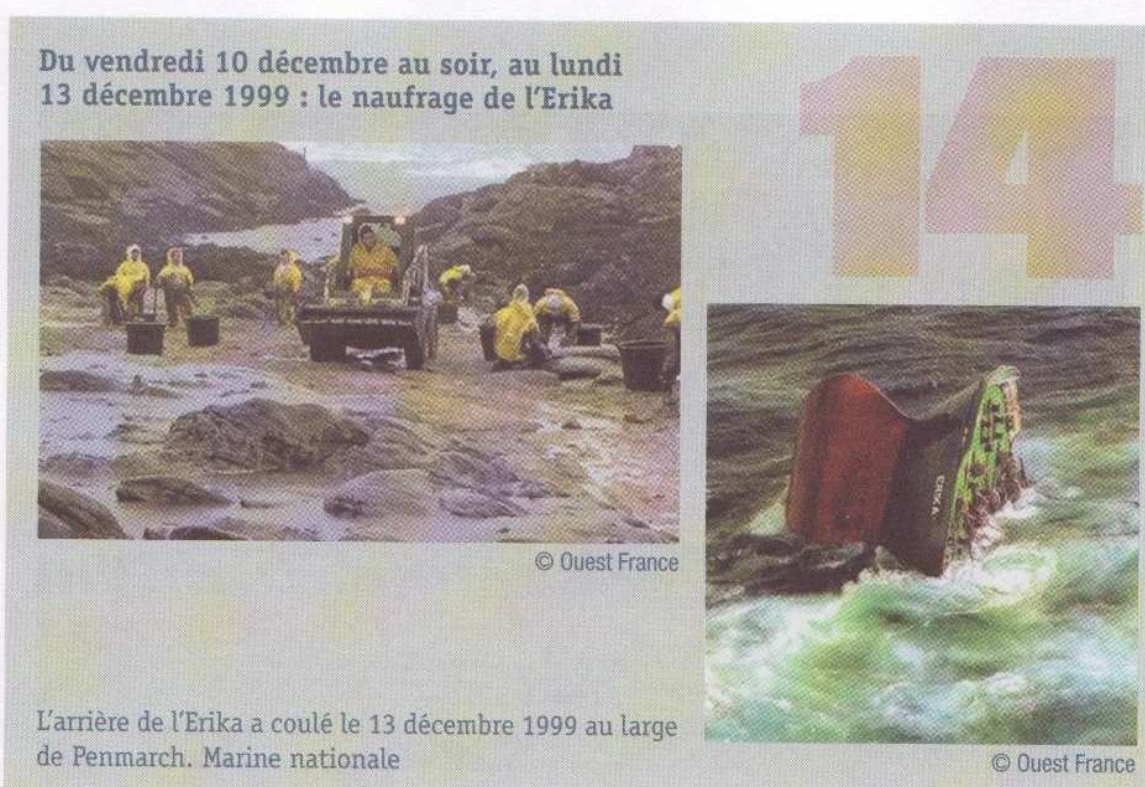
.....  
.....

4.2 Déduire les conséquences économique, environnementale et sur la santé de cette pollution

.....  
.....  
.....  
.....

***Document n°4 : Le naufrage de l'Erika***

Du vendredi 10 décembre au soir, au lundi 13 décembre 1999 : le naufrage de l'Erika



© Ouest France

L'arrière de l'Erika a coulé le 13 décembre 1999 au large de Penmarch. Marine nationale

© Ouest France

***Tournez la page SVP***

## 2. PREVENTION DES RISQUES : LES DIFFERENTS RISQUES

Dans un atelier de travail, on trouve sur les murs, les affiches suivantes :



NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

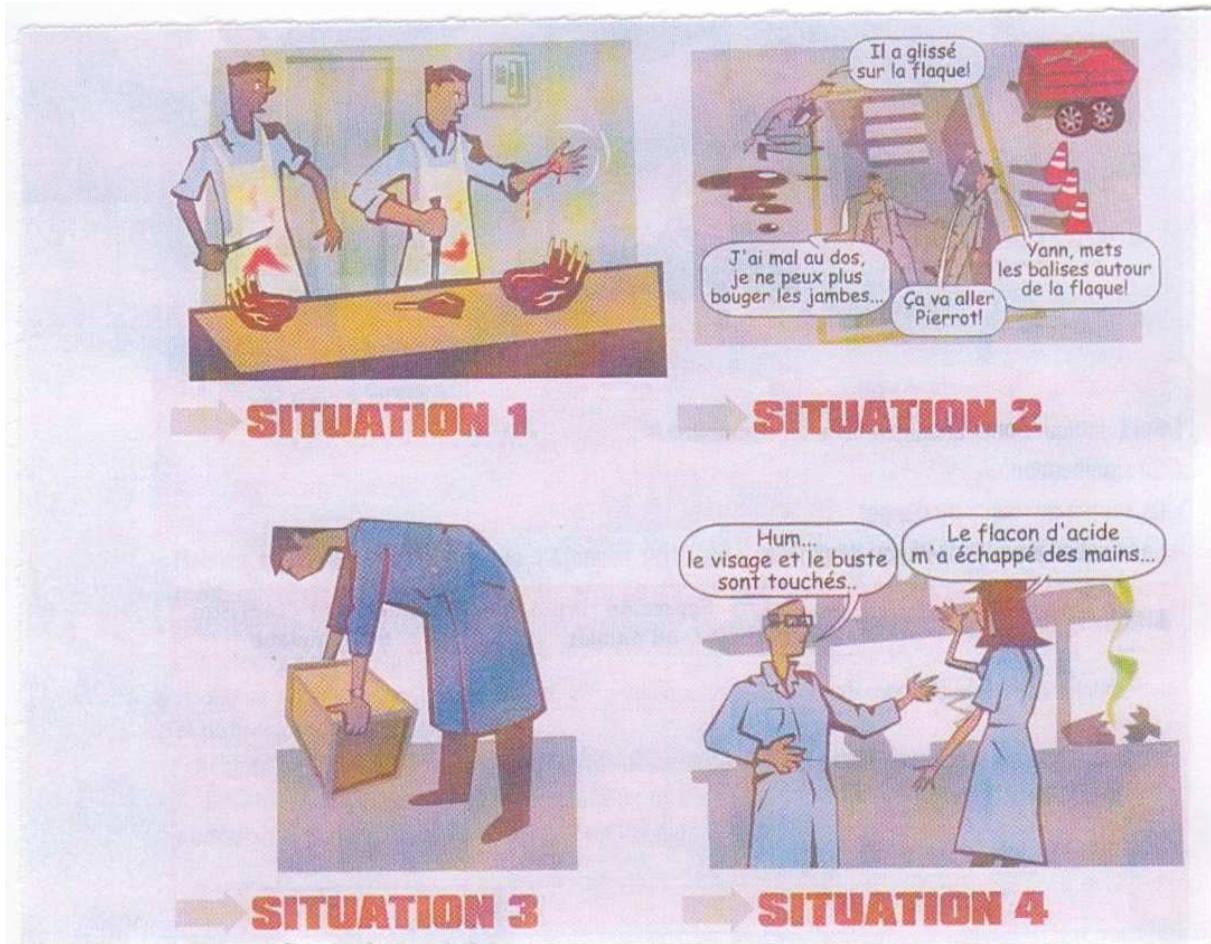
1. Indiquer pour chaque affiche :

Affiche	Signification	Source de risque ou danger	Risques pour l'individu ou dommage
1			
2			
3			
4			
5			
6			

*Tournez la page SVP*

2. A partir du document n°5 et des questions précédentes, compléter le tableau suivant, en indiquant pour chaque situation : le danger, la situation dangereuse, le dommage, l'événement dangereux : A partir du document n°5 et des questions précédentes, compléter le tableau suivant, en indiquant pour chaque situation : le danger, la situation dangereuse, le dommage, l'événement dangereux :

**Document n°5: Le risque mécanique**



NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .

---

	<i>Situation 1</i>	<i>Situation 2</i>	<i>Situation 3</i>	<i>Situation 4</i>
<i>Famille de risque</i>	Risque mécanique (de coupure)	Risque mécanique	Risque lié à l'activité physique	Risque de brûlure
<i>Danger</i>			Charge lourde	
<i>Situation dangereuse</i>		Travailler auprès d'une flaque		
<i>Evénement dangereux</i>	L'opérateur est distrait			
<i>Domage</i>				Brûlure

*Tournez la page SVP*

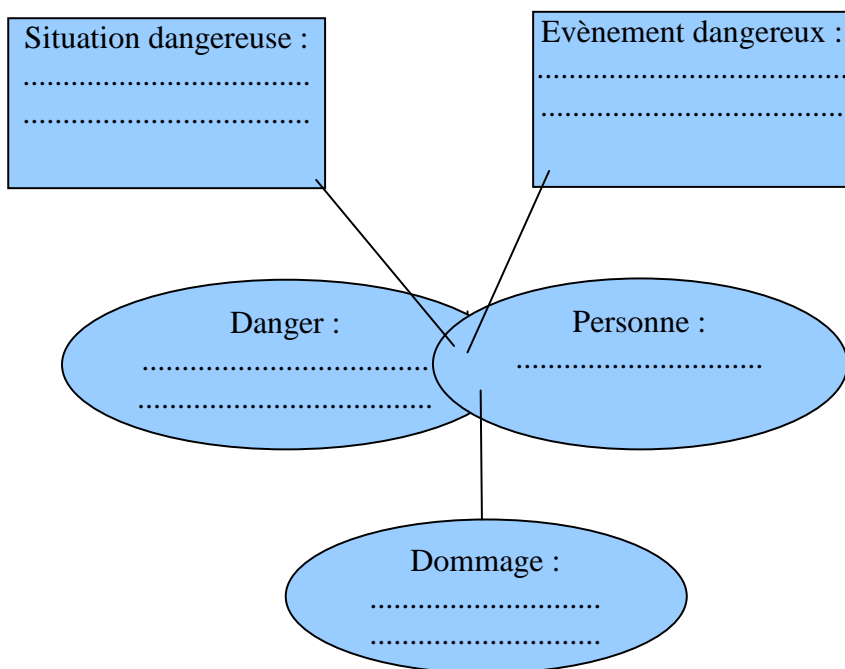
NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

*Situation : Marc travaille depuis 10 ans dans un chantier naval dans lequel il exerce sa profession de menuisier. Il découpe des pièces en aluminium. Contrairement à ses collègues de travail, il ne porte pas de protections auditives. Dernièrement, il se plaint de moins bien entendre. De plus, il est souvent fatigué et irritable.*

3. Après avoir identifié les éléments qui permettent de compléter le schéma du processus d'apparition d'un dommage, en les surlignant ci – dessus, les mettre en relation en complétant le schéma du processus d'apparition d'un dommage ci - dessous :



4. Citer 3 conséquences du bruit sur l'individu (autre que la perte d'acuité auditive)

.....  
.....  
.....

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .

---

**3. PREVENTION DES RISQUES DANS LE SECTEUR PROFESSIONNEL**

1. Identifier sous chaque affiche ci – dessous le dommage représenté et le risque encouru.

<p>①</p> <p>Danger : <input type="text"/></p> <p>Domage : .....</p>	<p>②</p> <p>Danger : <input type="text" value="Pièce de la machine"/></p> <p>Domage : .....</p>	<p>③</p> <p>Danger : <input type="text"/></p> <p>Domage : <i>Coupure</i></p>
<p>④</p> <p>Danger : <input type="text"/></p> <p>Domage : .....</p>	<p>⑤</p> <p>Danger : <input type="text"/></p> <p>Domage : <i>happement, entraînement</i></p>	<p>⑥</p> <p>Danger : <input type="text"/></p> <p>Domage : .....</p> <p>Source : Affiches IMRS</p>

2. En déduire une définition du risque mécanique

.....

.....

.....

L'affiche n°3 présente une coupure.

3. Indiquer la conduite à tenir face à une plaie simple.

.....


.....

.....

*Tournez la page SVP*

**I. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA PREVENTION DANS L'ENTREPRISE**

En vous aidant du document n°6 « la prévention, un enjeu économique et social », ainsi que du tableau ci – dessous, répondre aux questions suivantes :

 / La prévention, un enjeu économique et social

Les coûts directs des accidents du travail, c'est-à-dire les dépenses engagées par la Sécurité sociale pour réparer les dommages subis par l'accidenté représentent, en 2008, en moyenne :

- 2 930 euros par accident (hors accidents de trajet) ;
- 83 400 euros pour un accident grave avec incapacité permanente ;
- 430 400 euros pour un décès.

Le coût des accidents est donc un enjeu important pour l'entreprise ; son taux de cotisation découlant du nombre et de la gravité des accidents.

Les coûts indirects correspondent aux dépenses et aux pertes résultant de l'accident ou de la maladie professionnelle et supportées par l'entreprise, tels que le temps perdu pour la formation des remplaçants, la baisse de la production ou le coût de réparation du matériel endommagé. Ils peuvent s'élever jusqu'à 3 fois le coût direct (soit 8 700 euros pour un accident avec arrêt). Ce coût est supporté directement et intégralement par l'entreprise, quelle que soit sa taille.

Les accidents ou presque accidents impactent également le climat social de l'entreprise. Une situation dangereuse est une gêne dans le travail. Elle est source de démotivation et de moindre productivité.

*Source : D'après brochure ed880, INRS, 2010*

Accidents du travail (AT) en 2011		Maladies Professionnelles (MP) en 2011	
AT avec arrêt	651453	MP	49341
AT avec IP*	43028	MP avec IP*	24734
Décès	538	Décès	564

IP\* : Incapacité permanente

NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

1. Identifier la principale raison qui pousse l'entreprise à faire de la prévention en matières de risques professionnels.

.....  
.....  
.....

2. Définir le « coût direct de l'accident du travail »

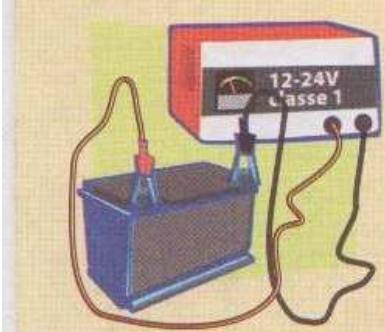
.....  
.....  
.....

3. Définir le « coût indirect de l'accident du travail »

.....  
.....

A partir de la situation de Ludovic, document n°7 :

**Document 7 : Le risque chimique**



Ludovic – 43 ans, responsable du service après vente d'un magasin de commerce de détail de quincaillerie – se trouvait dans l'atelier où il avait mis en charge une batterie à l'aide d'un chargeur démarreur \*\*\* (12-24 V, classe 1, charge 40 au maximum). Afin de vérifier que la batterie ne chauffait pas, il a posé la main contre une paroi verticale de la batterie. C'est à ce moment qu'elle a explosé en projetant de l'acide sulfurique. Ludovic a subi une brûlure chimique à l'œil gauche.

4. Indiquer s'il s'agit d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle ? Justifier le choix par deux arguments.

.....  
.....  
.....

5. Indiquer les voies de pénétration des produits chimiques dans l'organisme humain

.....  
.....

6. Citer le vecteur de l'organisme permettant le transfert de l'agent chimique du lieu de pénétration vers les différents organes.

.....  
.....

**Tournez la page SVP**

NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

7. Citer 3 effets physiopathologiques des produits chimiques.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. Repérer en l'entourant l'information, portée par l'étiquette de l'eau de javel (document ci – dessous) qui aurait du alerter l'opérateur, Ludovic (document 7).



NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

9. En déduire l'intérêt de l'étiquetage.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. Donner la signification des pictogrammes en complétant la légende du document ci dessous.

Le règlement dit « CLP » (Classification, labelling and packaging) définit les nouvelles règles de classification, d'emballage et d'étiquetage des produits chimiques en Europe. Ce nouveau système, mettant en œuvre les recommandations internationales du SGH (ou Système général harmonisé), va progressivement remplacer le système européen préexistant. Il s'appliquera de façon obligatoire aux substances dès fin 2010 et aux mélanges en juin 2015.

### PRODUITS CHIMIQUES L'ÉTIQUETAGE ÉVOLUE

 T+ - Très toxique	 T - Toxique	 ..... ..... ..... ..... .....
 Xn - Nocif	 Xi - Irritant	
 C - Corrosif	 N - Dangereux pour l'environnement	
 F+ - Extrêmement inflammable	 F - Inflammable	
 O - Combustible	 E - Explosif	

ancienn e collection      nouvelle collection

Date de suppression 2015      Date nationale 2010

INRS Centre national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents de travail et de maladies professionnelles

PRODUITS CHIMIQUES  
**CLP**  
L'ÉTIQUETAGE ÉVOLUE

Source : INRS.fr

**Tournez la page SVP**

NUMERO DE PLACE :

**NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE .**

---

Suite à cet accident, le CHSCT décide de mettre en place des actions de prévention contre les risques liés à l'utilisation de produits chimiques.

1. Donner la définition du sigle « CHSCT ».

.....  
.....

2. Citer la condition d'existence d'un CHSCT dans une entreprise.

.....  
.....

3. Citer 2 mesures que pourrait prendre le CHSCT pour éviter que ce genre d'accident se reproduise.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Nota :

- 1. Aucun document n'est autorisé.
- 2. Délit de fraude : « Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».