

BTS MÉTIERS DE LA MODE - VÊTEMENTS

E5 ÉLABORATION ET VALIDATION ÉCONOMIQUE DU PROCESSUS DE PRODUCTION

SESSION 2021

Durée : 6 heures

Coefficient 4

Matériel autorisé

- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.
- Lexique bilingue de la mode.
- Dictionnaire français/anglais.

Le candidat est invité à prendre connaissance de l'intégralité du sujet avant de traiter dans l'ordre de son choix les parties 1 et 2.

Les réponses aux questions doivent être remises dans des copies distinctes en séparant les deux parties.

Documents à remettre par le candidat à l'issue de l'épreuve

- 1. Une copie pour les réponses de la 1^{re} partie :** approche économique, juridique et managériale.
- 2. Une copie pour les réponses de la 2^e partie :** approche technico-économique, élaboration d'un processus de production avec :
 - les documents réponses DR1, DR2, DR3, DR4.....pages 18 à 21
 - les impressions papier des fichiers numériques DR5-a, DR5-b et DR6 .**L'ensemble des documents réponses seront agrafés dans la copie de la 2^e partie.**
- 3. Une clé USB avec les fichiers numériques :**
 - DR5-a-N^ocandidat, DR5-b-N^ocandidat et DR6-N^ocandidat.

**Dès que le sujet est remis, s'assurer qu'il est complet.
Le sujet comporte 21 pages, numérotées de 1/21 à 21/21.**

SOMMAIRE

Sommaire	page 2
Contexte industriel et thème de l'étude	page 3
Première partie : résolution ou approche économique	page 4
Deuxième partie : approche technico-économique.....	pages 5 et 6

ANNEXES

Dossier technico-économique

Annexe A : l'importance de la RSE au sein de l'entreprise.....	page 7
Annexe B : le crowdfunding	page 8
Annexe C : définition de la contrefaçon de brevet	page 9
Annexe D : droits des titulaires de brevets - les apports de la loi du 11 mars 2019	page 9
Annexe E : les EPI (Équipements de Protection Individuelle).....	pages 9 et 10
Annexe F : les vêtements de signalisation haute visibilité	pages 11 et 12

Dossier technique Pantalon 20HP-BUGATTI

Fiche technique N°1 : croquis à plat et descriptif.....	page 13
---	---------

Dossier technique Pantalon haute visibilité classe 2 - 21HP-PXAGA

Fiche technique N°2 : croquis à plat et descriptif.....	page 14
Fiche technique N°3 : tableau des surfaces éléments de dessus	page 15
Fiche technique N°4 : sections de montage devant.....	page 16
Fiche technique N°5 : sections de montage dos	page 17

Documents réponses

DR1 : page site web en anglais.....	page 18
DR2 : définition des matières du pantalon 21HP-PXAGA.....	page 19
DR3 : calcul des besoins en bandes rétro-réfléchissantes	page 20
DR4 : positionnement bandes rétro-réfléchissantes	page 21

Présentation de la société

Un fabricant et spécialiste des vêtements professionnels, propose une gamme complète de vêtements de travail se déclinant sous différentes gammes. Les pantalons de travail, les blouses, les vestes, les tabliers de cuisine, les blousons, les tuniques, les shorts, tout l'équipement nécessaire à destination des professionnels sont proposés à des prix défiant toute concurrence. Le vêtement assure la sécurité du travailleur avec un design particulièrement étudié pour garder une ligne élégante. La vaste sélection de vêtements professionnels pour hommes et pour femmes, résiste au quotidien et à l'usure de n'importe quel travail même des professions les plus difficiles en intérieur comme en extérieur.

La société est plus que jamais tournée vers l'innovation, l'utilisation de textiles « intelligents », « connectés » ou encore l'amélioration du confort des articles (ex : intégration de genouillères fixes dans les pantalons au lieu de genouillères amovibles). Elle met en œuvre une politique de RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) basée à la fois sur ses sites mais également chez ses partenaires sous-traitants locaux et ses fournisseurs en matières premières.

La société exerce 3 métiers :

- fabricant industriel de vêtements professionnels et EPI* textiles ;
- logisticien ;
- spécialiste du packaging individuel.

Fiche d'identité de l'entreprise

Date de création : immatriculée en 1994.

Statut juridique : Société par Actions Simplifiée (SAS).

Nombre d'employés : 550 personnes (tout pays compris), dont 40 en France.

Sous-traitants et co-traitance : partenaires locaux.

Chiffre d'Affaires : 14,2 millions euros (2019).

Capital Social : 3 346 570 euros.

** Équipement de Protection Individuelle : les vêtements de travail professionnel EPI sont normés en ISO 20471 ; c'est un gage de qualité supplémentaire assurant une grande visibilité, indispensable dans la prévention des accidents.*

La présente norme internationale spécifie les exigences que doivent respecter les vêtements à haute visibilité afin de signaler visuellement la présence de l'utilisateur. Les vêtements à haute visibilité sont destinés à offrir une perceptibilité du porteur lorsqu'il est vu par les conducteurs de véhicules ou d'autres équipements mécaniques, dans toutes les conditions de luminosité, de jour et de nuit dans la lumière des phares d'un véhicule.

Source : <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-en-iso-20471/vetements-a-haute-visibilite-methodes-d-essai-et-exigences/article/790010/fa158028>

TRAVAIL DEMANDÉ

Mettre en évidence le rôle des politiques de RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) dans l'entreprise et appréhender les données d'exploitation d'investissement et de financement de l'entreprise.

Dans le cadre de sa gestion quotidienne la société intègre les préoccupations sociales, environnementales et économiques en interaction avec ses partenaires externes tels que les sous-traitants, fournisseurs et co-traitant. La RSE est la déclinaison pour l'entreprise des concepts de développement durable qui intègrent les trois piliers environnementaux, sociaux et économiques. L'entreprise contribue aux enjeux du développement durable. Pour financer ses actions, elle a retenu le crowdfunding.

Les questions qui suivent ont pour objectifs d'expliciter la démarche RSE de l'entreprise envers ses partenaires, de présenter et justifier des actions mises en place dans le cadre de la RSE, d'analyser et de choisir un type de crowdfunding.

Q 1.1 Rédiger, à l'aide de l'**annexe A**, une synthèse d'environ une quinzaine de lignes, définissant la notion de RSE ainsi que l'importance de celle-ci pour les entreprises textiles lors de leur choix en matière de fournisseurs, de sous-traitance et de co-traitance.

Q 1.2 Présenter, à l'aide de l'**annexe B**, un avantage et un inconvénient pour chaque type de crowdfunding.

Q 1.3 Sélectionner et justifier, à l'aide **des annexes A et B**, un type de crowdfunding adapté au contexte de l'entreprise et de sa stratégie RSE envers ses partenaires extérieurs.

S'informer du cadre juridique de la protection industrielle

Afin de se prémunir de la contrefaçon, la société protège ses innovations textiles de la contrefaçon et donc du pillage industriel.

Les questions qui suivent ont pour objectif de définir l'intérêt pour une entreprise de mener des actions pour se prémunir du pillage industriel.

Q 2.1 Expliquer et justifier l'utilisation du brevet pour une protection d'une nouvelle fibre textile.

Q 2.2 Expliquer et justifier, à l'aide de l'**annexe C**, l'intérêt de mener également une action civile.

Q 2.3 À partir de l'**annexe D**, indiquer des exemples d'arguments que l'entreprise pourrait apporter afin de justifier un dédommagement.

S'informer du cadre juridique de la relation de travail.

L'entreprise, spécialiste des vêtements professionnels depuis 1939, souhaite accompagner davantage ses clients dans leurs besoins d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les questions qui suivent ont pour objectif de faire le lien entre la réglementation du port des EPI et le droit du travail.

Q 3.1 Citer, à l'aide de l'**annexe E**, les obligations de l'employeur pour le port des EPI.

Q 3.2 Citer, à l'aide de l'**annexe E**, les obligations du salarié pour le port des EPI.

Q 3.3 Citer, à l'aide de l'**annexe E**, les sanctions et les conséquences possibles à l'encontre d'un salarié qui négligerait le port de son EPI.

**DEUXIÈME PARTIE : approche technico-économique,
Élaboration d'un processus de production
Durée conseillée : 4 heures**

TRAVAIL DEMANDÉ

Assurer des échanges d'information externe

Q4 Échanges techniques en anglais. À partir de la fiche technique n°1.

La compagnie a décidé d'enrichir son site web pour cibler une clientèle internationale. Elle souhaite que le produit 20HP-BUGATTI soit présenté sur une page web en anglais à l'aide d'un croquis annoté et d'une description détaillée du produit.

Répondre sur le document DR1.

Choisir les procédés et optimiser les processus de fabrication des produits

La Société de Travaux Publics ZÉNON souhaite équiper son personnel de pantalons multirisques haute visibilité classe 2.

Parmi la large gamme des EPI proposée, son choix s'est porté sur le pantalon 20HP-BUGATTI (non classé haute visibilité) pour sa coupe droite et moderne et certains aspects pratiques : poches à soufflets, taille partiellement élastiquée.

Toutefois, les employés étant amenés à travailler fréquemment en position accroupie, la société ZÉNON désire modifier le dos pour y ajouter une réhausse à la place de la ceinture dos. La référence de ce pantalon sera : 21HP-PXAGA.

Afin d'être conforme à la classe 2 de la norme haute visibilité ISO 20471, ce pantalon doit comporter une surface de matière fluorescente et des bandes rétro-réfléchissantes.

L'étude du pantalon haute visibilité 21HP-PXAGA sera réalisée à partir des annexes F et ϕ et sur les fiches techniques 1,2,3.

Q5.1 Rechercher la surface minimale imposée en matière fluorescente.

Répondre sur le document DR2.

Q5.2 Définir dans quelles matières seront découpés les éléments du pantalon 21HP-PXAGA pour qu'il réponde aux critères de haute visibilité classe 2.

Sur le document DR2 :

- cocher les éléments découpés en tissu 1 ;
- cocher et préciser la surface des éléments découpés en tissu 2 ;
- justifier la proposition.

Les bandes rétro-réfléchissantes existent en deux largeurs : 50 et 70 mm.

Q6.1 Rechercher la surface minimale imposée en bandes rétro-réfléchissantes.

Répondre sur le document DR3.

Q6.2 Calculer les besoins en bandes rétro-réfléchissantes pour que le pantalon 21HP-PXAGA réponde aux critères de haute visibilité classe 2. La largeur d'un bas de jambe est de 25 cm.

Répondre sur le document DR3.

Q6.3 Représenter et coter l'emplacement des bandes rétro-réfléchissantes sur les éléments bas jambe devant et dos.

Répondre sur le document DR4.

Q6.4 Justifier la proposition.

Répondre sur le document DR4.

Q7 À l'aide des fichiers numériques DR5-a et DR5-b, en utilisant un logiciel de DAO, proposer les solutions technologiques cotées et repérées de la ceinture du pantalon.

Transférer le travail effectué avec le logiciel de DAO sur les fichiers DR5-a et DR5-b.

Sauvegarder les deux fichiers sur la clé USB remise.

Les fichiers numériques seront renommés **DR5-a - N° du candidat** et **DR5-b - N° du candidat**.

Imprimer les fichiers DR5-a - N° du candidat et DR5-b - N° du candidat au format A4.

Q8 Le fichier numérique DR6 est réalisé à l'aide d'un tableur. Calculer le coût du pantalon 21HP-PXAGA en utilisant les formules de calcul du tableur.

Sauvegarder le fichier DR6 sur la clé USB remise.

Le fichier numérique sera renommé **DR6 - N° du candidat**.

Imprimer les fichiers DR6 - N° du candidat au format A4.

115 F.15

1. Définition de la RSE selon l'ISO 26000

Dans ces lignes directrices, l'ISO donne la définition de la RSE suivante : la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, se traduit par un comportement éthique et transparent qui :

- contribue au développement durable, y compris à la santé et au bien-être de la société ;
- prend en compte les attentes des parties prenantes ;
- respecte les lois en vigueur et est compatible avec les normes internationales ;
- est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations.

La norme ISO 14001 a d'ailleurs été spécialement créée pour aider les entreprises à mettre en place un système de management environnemental dans le cadre de la RSE.

La norme ISO 14001 recommande de :

- mettre en place un programme de réduction des déchets papiers dans l'entreprise ;
- mettre en place le recyclage ;
- développer un plan de déplacement d'entreprise pour favoriser les transports non-polluants ;
- établir un plan de réduction des consommations énergétiques ou de réduction des gaz à effet de serre ;
- faire de l'éco-conception des produits (concevoir des produits qui respectent mieux l'environnement) ;
- établir une charte des fournisseurs qui met l'écologie au centre de la supply chain (gestion de la chaîne logistique).

2. Stratégie RSE de l'entreprise

Pour réduire l'empreinte environnementale, en 2013, l'entreprise s'est fixée plusieurs objectifs ambitieux à horizon 2020.

Ces mesures portent déjà leurs fruits fin 2016. L'entreprise a enregistré une diminution de 13 % d'énergie pour les sites industriels et logistiques. Elle a dépassé :

- son objectif en termes de recyclage avec 37 % de matériaux recyclés pour les produits qu'elle fabrique ;
- son objectif sur la réduction d'émissions de gaz à effet de serre liées au transport des produits, avec une diminution de 24 % par unité vendue.

Les actions actuelles engagées par l'entreprise portent sur les domaines définis ci-dessous.

Santé et sécurité

Depuis plusieurs années, la société développe des actions pour réduire le nombre d'accidents du travail et limiter le nombre de maladies professionnelles. Cette politique s'appuie sur la présence de coordinateurs santé sécurité environnement sur l'ensemble des sites industriels et logistiques des sous-traitants locaux.

Audit et charte éthique

Pour s'assurer du respect, par ses fournisseurs, des engagements éthiques, la société a mis en place des outils :

- l'audit social et les plans d'actions correctives qui en découlent ;
- la mise en place d'une charte des fournisseurs qui place les valeurs écologiques au centre des transactions et de la gestion de la chaîne logistique.

Le crowdfunding

Le crowdfunding aussi appelé financement participatif permet de mettre en contact des investisseurs et des porteurs de projet à travers une plateforme Internet. L'objectif est de récolter des fonds sous forme de petits montants, auprès d'un large public, afin de financer un projet créatif ou entrepreneurial dans différents secteurs. Ce financement peut prendre diverses formes : don, prêt avec ou sans intérêts ou investissement en capital.

Il existe quatre types de crowdfunding. Ils se distinguent principalement en fonction de la nature de la contrepartie reçue par les contributeurs. Cette contrepartie peut être monétaire ou non.

1. Le crowdfunding caritatif, via les plateformes de don

Le crowdfunding caritatif repose sur le système du don sans contrepartie. C'est le type de crowdfunding le moins adapté au financement des entreprises. Il concerne plutôt les ONG (Organisations Non gouvernementales) ou les associations caritatives qui ont besoin d'une plateforme Internet pour centraliser leurs donations.

2. Le financement sans contreparties financières (Reward-based crowdfunding)

Avec le reward-based crowdfunding, le porteur de projet conserve la propriété de sa création. Il doit récompenser les contributeurs, qui lui donnent un « présent d'usage », par un objet ou un service : symbolique (une carte de remerciement pour les petites sommes) ou plus conséquent (quand le donateur reçoit l'objet qui a été produit). Le reward-based crowdfunding est le plus connu et représente l'essentiel des projets sur les plateformes de financement participatif françaises.

3. Le crowdfunding en actions (Equity-based crowdfunding)

Les apporteurs de fonds investissent de l'argent : ils ne le prêtent pas ni ne le donnent pas. Les sommes sont donc injectées au capital social de l'entreprise et les investisseurs reçoivent, en contrepartie de leurs apports, des titres sociaux (parts sociales ou actions). L'equity crowdfunding ne concerne que les sociétés. Ni les entreprises individuelles, ni les micro-entreprises ne peuvent en bénéficier. En général, la plupart des structures qui se lancent dans une telle campagne se constituent sous la forme d'une Société Anonyme (SA) ou d'une Société par Actions Simplifiée (SAS).

4. Le prêt participatif (Lending crowdfunding)

C'est le système du crédit, sans passer par la banque. Le crédit crowdfunding constitue un mode de financement participatif dans lequel des prêteurs mettent à la disposition d'une entreprise des fonds. L'argent ainsi prêté génère une dette que l'entreprise rembourse selon des modalités pré-établies. En contrepartie, les prêteurs peuvent percevoir une rémunération sous forme d'intérêts mais cela n'est pas obligatoire. En pratique, le financement participatif sous forme de prêt concerne non seulement les sociétés mais également les entreprises individuelles. D'ailleurs, il représente la formule de crowdfunding la plus utilisée par les chefs d'entreprises.

Sources : <https://fiches-pratiques.chefdentreprise.com/Thematique/finance-1105/FichePratique/Comprendre-differents-types-crowdfunding-258119.htm>
<https://www.lecoindesentrepreneurs.fr/credit-crowdfunding-pret-participatif/>

Annexe C : définition de la contrefaçon de brevet

La contrefaçon de brevets est sanctionnée par l'article L615-1 du code de la propriété intellectuelle. Cette disposition énonce que toute atteinte aux droits du bénéficiaire d'un brevet constitue une contrefaçon engageant la responsabilité civile de son auteur.

En d'autres termes, lorsque le produit préalablement breveté est fabriqué et commercialisé par une personne autre que le propriétaire du brevet, la contrefaçon est qualifiée.

Fondements de l'action

La contrefaçon peut être condamnée par le juge civil ou par le juge pénal.

- L'action civile est encadrée par les articles L615-1 à L615-10 du code de la propriété intellectuelle. Le juge peut être saisi en fond ou en référé et peut prononcer, au titre de la condamnation de l'auteur de la contrefaçon, la destruction des produits contrefaits ainsi que l'octroi de dommages-intérêts.

- L'action pénale est régie par les articles L615-12 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La contrefaçon de brevet est punie de 3 ans d'emprisonnement et 300 000 € d'amende.

Une circonstance aggravante est prévue si l'infraction est commise sur un réseau de communication au public en ligne, élevant la peine à 5 ans d'emprisonnement et 500 000 € d'amende.

À noter : l'article L615-12 incrimine le fait de se prévaloir indûment de la qualité de propriétaire de brevet de l'infraction de contrefaçon de brevet.

Source : <https://justice.ooreka.fr/astuce/voir/310584/contrefacon-de-brevet>

Annexe D : droits des titulaires de brevets - les apports de la loi du 11 mars 2014

Apports relatifs à la condamnation au fond

La loi du 11 mars 2014 redessine les points de dédommagement appréhendés par le juge dans son estimation de la réparation du préjudice.

Ainsi, les dommages-intérêts accordés dans les contentieux de contrefaçon prennent en compte :

- les conséquences économiques négatives de la contrefaçon, dont le manque à gagner et la perte subis par la partie lésée ;
- le préjudice moral causé à cette dernière ;
- les bénéfices réalisés par le contrefacteur, y compris les économies d'investissements intellectuels, matériels et promotionnels que celui-ci a retirées de la contrefaçon.

Annexe E : les EPI (Équipements de Protection Individuelle)

Quelles sont les obligations des salariés et de l'employeur pour le port des EPI ?

1. L'obligation de l'employeur

Le code du travail établit plusieurs obligations concernant les équipements de protection individuelle. Selon l'article R4321-4, l'employeur doit veiller à l'utilisation effective des équipements de protection individuelle qu'il fournit par les employés et les former à leur utilisation.

L'article L4121-1 du code du travail dispose également que l'employeur doit prendre toutes les mesures pour assurer la sécurité et la santé physique et mentale des travailleurs :

- prévention des risques professionnels ;
- actions d'information et de formation ;
- mise en place d'une organisation de moyens adaptés.

Il s'agit d'une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'elle doit aboutir à un résultat précis qui est la santé et la sécurité du travailleur. En contrepartie, l'employeur peut utiliser son pouvoir disciplinaire si ses subordonnés ne respectent pas leurs obligations.

BTS MÉTIERS DE LA MODE – VÊTEMENTS		Session 2021
Élaboration et validation économique du processus de production	Code : MDE5VET	Page 9/21

2. L'obligation du salarié

Le port d'équipements de protection individuelle en entreprise peut parfois représenter une contrainte pour les employés : ils considèrent parfois que ces derniers ne sont pas confortables, les gênent dans leurs tâches ou ne présentent pas un aspect esthétique. Il est donc essentiel d'impliquer les salariés dans le choix des EPI qu'ils seront amenés à utiliser au quotidien. L'absence de port d'un équipement de protection individuelle est une cause fréquente des accidents du travail.

Selon l'article L4122-1 du code du travail, le travailleur a une obligation de sécurité, c'est-à-dire qu'il doit prendre soin de sa santé, de sa sécurité et de celles des autres personnes concernées par ses actes ou ses omissions au travail.

Il s'agit d'une obligation de moyen, c'est-à-dire que l'employé est seulement tenu de fournir ses meilleurs efforts en fonction de la formation, des possibilités et des missions confiées par l'employeur.

Il doit notamment :

- utiliser correctement les outils, machines et matériels à sa disposition ;
- porter les équipements de protection individuelle de manière conforme à leur utilité ;
- alerter l'employeur en cas de risque.

Pour que l'employeur puisse exiger des salariés le respect de leur obligation de sécurité, il doit les informer clairement sur les règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise via un affichage approprié (consignes, règlement intérieur, sanctions encourues) et les former sur la sécurité et l'utilisation des EPI mis à disposition dans l'entreprise. Si le salarié n'a pas reçu la formation nécessaire, il ne peut pas être tenu responsable, si par ailleurs il n'a pas commis d'imprudence et a respecté les consignes de sécurité.

3. Quelles sont les sanctions en cas de non port des EPI ?

Le non-respect des consignes de sécurité est une faute passible d'une sanction disciplinaire, allant de l'avertissement au licenciement, voire même la faute grave rendant impossible le maintien du salarié dans l'entreprise. Les sanctions découlent bien entendu de chaque cas particulier et il appartient à l'employeur de déterminer quel niveau de sanction est le plus approprié en fonction du manquement commis par le travailleur. Il est cependant fréquent que le travailleur puisse se défendre en invoquant une insuffisance d'information ou de formation au matériel de sécurité, des consignes peu claires ou la non-conformité des équipements de protection individuelle.

4. Que se passe-t-il en cas d'accident si les EPI ne sont pas portés ?

Le manquement du salarié à son obligation de port des EPI n'exonère pas l'employeur de sa responsabilité civile et pénale en cas d'accident, sauf si le travailleur est reconnu comme la cause exclusive du dommage.

Si l'employeur a manqué à son obligation de sécurité et qu'un accident du travail se produit ou qu'une maladie professionnelle du salarié est détectée :

- il engage sa responsabilité civile ;
- il peut également engager sa responsabilité pénale et être passible de sanctions pénales (amendes et peines d'emprisonnement).

Il en est de même si c'est le salarié qui a manqué à son obligation de sécurité. Il peut alors risquer :

- des sanctions disciplinaires ;
- un licenciement pour faute grave ;
- la perte de tout ou partie de l'indemnisation obtenue suite à l'accident ;
- des sanctions pénales.

Les conséquences juridiques d'un accident en cas de manquement de l'employeur ou du salarié à leur obligation de sécurité restent toutefois moins importantes que le danger représenté pour la santé des travailleurs ou pour leur vie. Sensibiliser les salariés au port des EPI en entreprise et les former à leur utilisation est essentiel pour éviter tout danger, tout incident et toute poursuite.

Source : <https://www.securinorme.com/prevention-au-travail/222-quelles-sont-les-sanctions-en-cas-de-non-port-des-epi->

La seule norme pouvant être appliquée à un usage professionnel est la norme ISO 20471.

Le manque de visibilité est un risque mortel.

La nuit représente moins de 10 % du trafic mais 35 % des blessés hospitalisés et 45 % des tués. En 2008, 1142 piétons ont été accrochés par un véhicule, 17 en sont morts. Les arrêts de travail consécutifs aux accidents cumulent 113 483 jours pour l'année.

Les travailleurs plus exposés aux risques liés au manque de visibilité.

Les travailleurs amenés à se trouver sur les routes en raison de leur travail sont plus particulièrement exposés aux risques liés au manque de visibilité. Leur emplacement de travail (rue à faible visibilité, autoroute, ...) et le moment d'intervention (jour pluvieux, brouillard, ...) favorisent les situations dangereuses.

Pourquoi cette protection ?

Les vêtements de haute visibilité doivent être portés lorsque l'on travaille dans des conditions de faible ou de mauvaise visibilité, particulièrement lors de travaux sur la chaussée et sur les routes. Ils permettent de contraster avec l'environnement sur une longue distance. De jour, ils permettent d'attirer l'attention ; de nuit, ils aident à la reconnaissance des personnes. Ils sont particulièrement importants à grande distance.

CONCEPTION

Un vêtement de signalisation dit « haute visibilité » doit comporter des matières fluorescentes et des bandes rétro-réfléchissantes.

- **Les matières fluorescentes** sont de couleur jaune ou orange ou rouge. Ces matières réagissent aux UV de la lumière et servent à assurer une meilleure visibilité de jour.
- **Les bandes rétro-réfléchissantes** renvoient la lumière à sa source. Elles procurent au travailleur une meilleure visibilité uniquement la nuit en réfléchissant la lumière des phares des véhicules.

Les deux technologies courantes sont :

- la microbille, plus souple et confortable, elle est idéale dans des conditions extrêmes d'utilisation ;
- le microprisme, sensible à l'orientation, apporte de la couleur et s'adapte bien pour les parkas par exemple.

Classes des vêtements de signalisation

La surface des matériaux fluorescents et rétro-réfléchissants intégrés au vêtement détermine la classe du vêtement.

Plus les surfaces sont importantes, meilleure est la visibilité.

Il existe trois classes proposant un niveau de visibilité plus ou moins important. La classe 3 étant la plus élevée elle apporte une sécurité maximale.

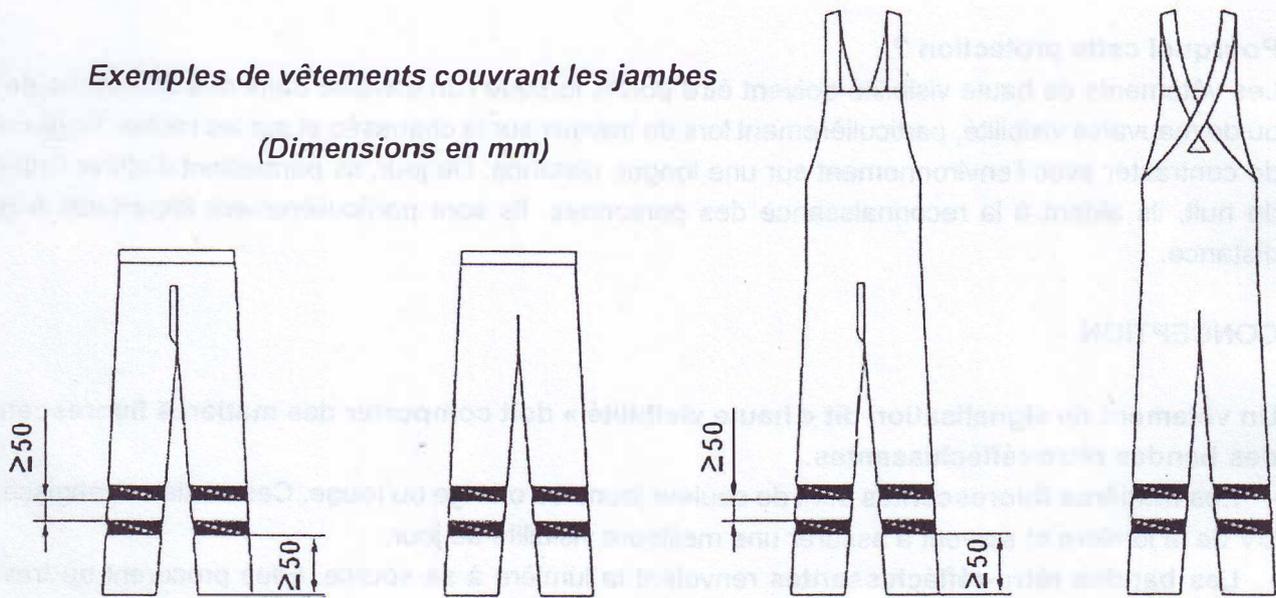
Surfaces minimales exigées en m²			
Classe du vêtement	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Matière fluorescente	0,80 m ²	0,50 m ²	0,14 m ²
Bande rétro-réfléchissante	0,20 m ²	0,13 m ²	0,10 m ²

Exigences spécifiques pour les vêtements couvrant les jambes :

- les matières fluorescentes et les bandes rétro-réfléchissantes horizontales doivent entourer les jambes du pantalon pour assurer la visibilité de tous les côtés (visibilité à 360°) ;
- la largeur minimale des bandes de matière rétro-réfléchissante doit être de 50 mm ;
- deux bandes doivent être présentes autour de chaque jambe, un espace minimal de 50 mm doit être prévu entre ces deux bandes, avec une inclinaison maximale de 20 degrés par rapport à l'horizontale ;
- le bas de la bande inférieure doit se trouver à au moins 50 mm au-dessus du bas de la jambe du pantalon.

Exemples de vêtements couvrant les jambes

(Dimensions en mm)



Classe du vêtement	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Surface minimale réfléchissante	0,10 m ²	0,20 m ²	0,50 m ²
Matière fluorescente	0,10 m ²	0,20 m ²	0,50 m ²

Fiche technique N°1 : croquis à plat et descriptif Pantalon 20HP-BUGATTI

Société :

Client : ZÉNON

Modéliste : Denise

Modèle : Pantalon

Créé le : 01/10/20

Référence : 20HP-BUGATTI

Modifié le :

Croquis à plat et descriptif



Descriptif :

- Ceinture élastiquée sur les côtés et fermée par un bouton plastique caché
- 5 larges passants sur la ceinture : 2 au devant, 3 au dos
- Braguette fermée par une fermeture à glissière plastique
- Fond de pantalon renforcé
- 2 poches italiennes
- 2 poches cuisses à soufflets latéraux recouvertes d'un rabat fermé par 2 pressions plastiques cachés, souligné d'un passepoil en haut
- Découpes horizontales aux cuisses et aux mollets
- Entrejambe 80 cm

Taille(s) : 34 à 70

Logo(s) :



Type de marquage : transfert
coloris : noir et sans fond
position : poche cuisse gauche

Tissu 1



grammage:
370g/m²

composition
52% coton
22% acrylique modifié
18% viscose
5% para aramide
1% anistatique

Tissu 2



grammage:
160g/m²

composition
100% coton

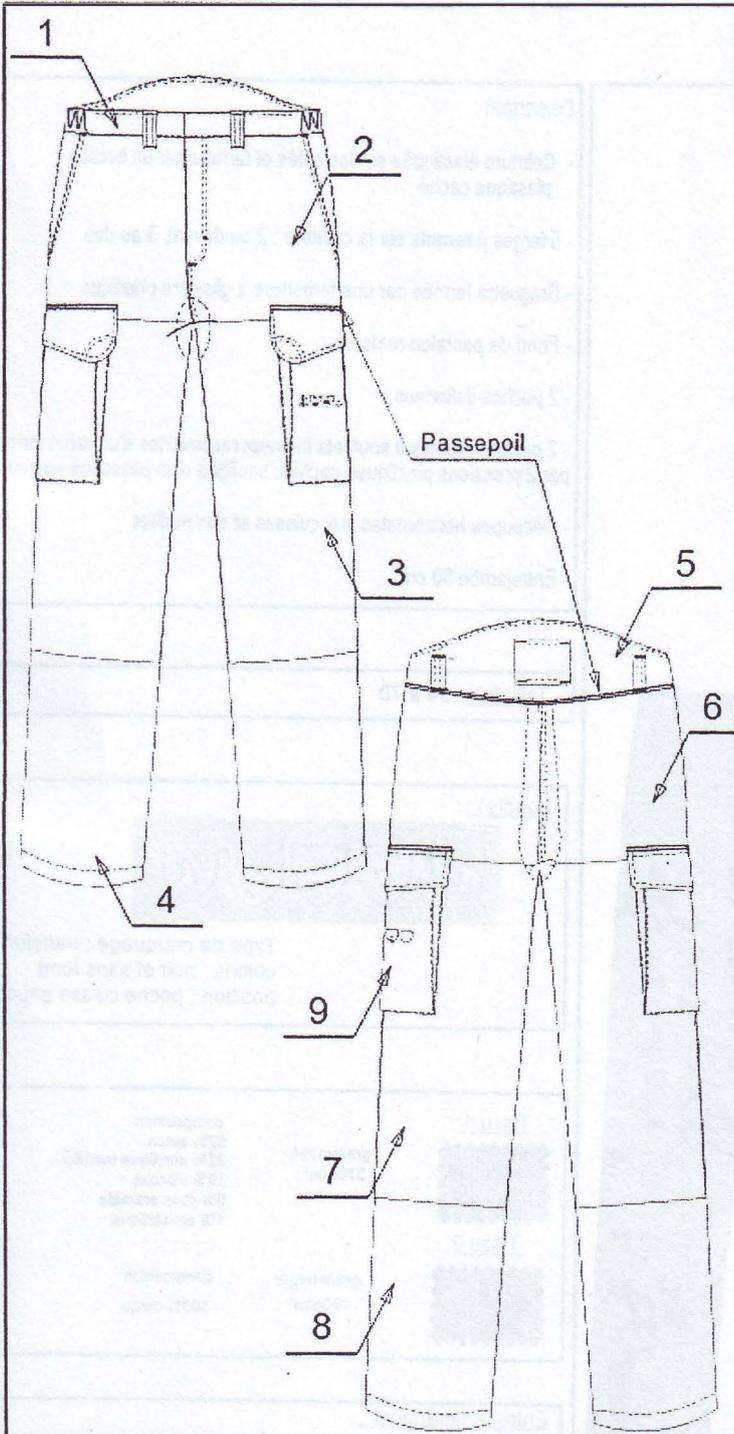
Entretien ménager :



Fiche technique N°2 : croquis à plat et descriptif Pantalon 21HP-PXAGA

Société :		Modéliste : Denise
Client : ZÉNON		Créé le : 01/10/20
Modèle : Pantalon multirisques haute visibilité classe 2		Modifié le :
Référence : 21HP-PXAGA		

Croquis à plat et descriptif



Descriptif :

- Ceinture élastiquée sur les côtés du devant, fermée par un bouton plastique caché.
Remarque : Pour des raisons de sécurité le bouton ne doit pas être en métal, ni placé en surface ni être en contact direct avec la peau.
- 4 larges passants + 1 grand passant au milieu dos
- Réhausse dos soulignée d'1 passepoil
- Braguette fermée par une fermeture à glissière plastique
- Fond de pantalon renforcé
- 2 poches italiennes
- 2 poches cuisses à soufflets latéraux recouvertes d'un rabat fermé par 2 pressions plastiques cachés, souligné d'un passepoil en haut
- Découpes horizontales aux cuisses et aux mollets
- 2 bandes rétro-réfléchissantes autour de chaque jambe
- Entrejambe 80 cm

Tailleur(s) : 34 à 70

Logo(s) :



Type de marquage : transfert
coloris : noir et sans fond
position : poche cuisse gauche

Tissu 1	composition
grammage: 370g/m ²	52% coton 22% acrylique modifié 19% viscose 8% para aramide 1% antistatique
Tissu 2	composition
grammage: 350g/m ²	35% polyester 22% acrylique modifié 20% coton 12% viscose 10% para aramide 1% antistatique
Tissu 3	composition
grammage: 180g/m ²	100% coton

Bande rétroréfléchissante

Entretien ménager :



EN ISO 20471
2013 - A1
2016



EN ISO 1109-5
2004



EN ISO 11611
2015



EN ISO 11612
2015



EN ISO 11612
2015



EN ISO 14996-A1
2010

EN ISO 11625
(2013)
Spécification des
exigences générales pour
les vêtements de protection



CE
Equipement de Protection
Individuelle
Conforme à la norme EN ISO 20471
marquage du règlement européen
EN n° 2016/425

CARACTÉRISTIQUES RÉDUITES DU MODÈLE - ÉLÉMENTS DESSUS

Repère	Nombre	Code analytique	Commentaire	Surface unitaire finie - m ²	Surface totale finie éléments - m ²
1	1	CEINTDDU	CEINTURE DEVANT + BANDE PASSANTS	0,07	0,07
2	2	HDVT	HAUT DEVANT	0,070	0,140
3	2	JBDVTML	JAMBE DEVANT MILIEU	0,120	0,240
4	2	JBDVBAS	JAMBE DEVANT BAS	0,047	0,094
5	1	REH	REHAUSSE DOS	0,027	0,027
6	2	HDOS	HAUT DOS	0,085	0,170
7	2	JBDOSML	JAMBE DOS MILIEU	0,136	0,272
8	2	JBDOSBAS	JAMBE DOS BAS	0,048	0,096
9	2	PCUI	POCHE CUISSE + RABAT	0,033	0,066

Fiche technique N°4 : sections de montage devant

Société :

Client : ZÉNON

Modéliste : Denise

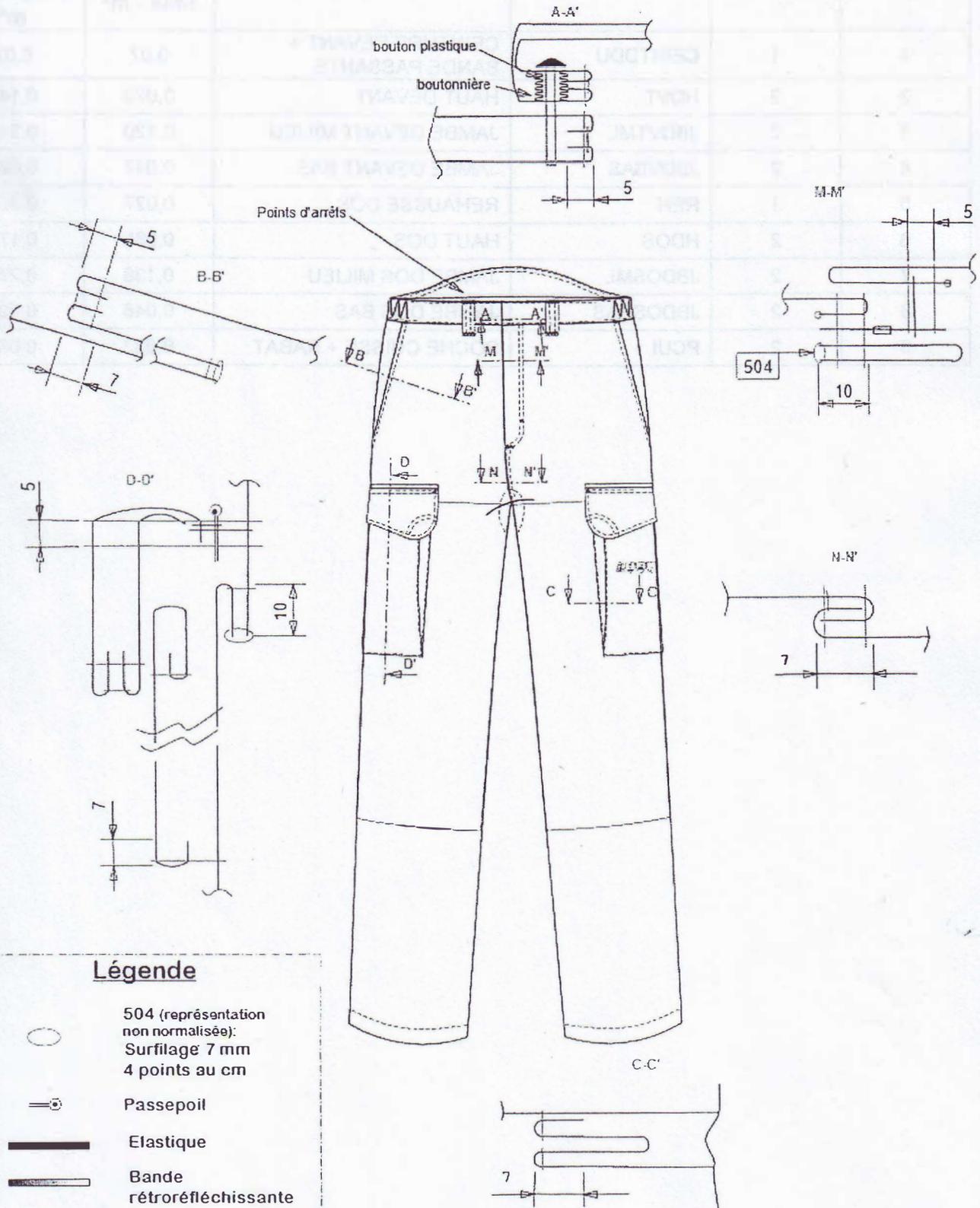
Modèle : Pantalon multirisques haute visibilité classe 2

Créé le : 01/10/20

Référence : 21HP-PXAGA

Modifié le :

Section de montage devant



Légende

-  504 (représentation non normalisée): Surfilage 7 mm 4 points au cm
-  Passepoil
-  Elastique
-  Bande rétroréfléchissante

Fiche technique N°5 : sections de montage dos

Société :

Client : ZÉNON

Modéliste : Denise

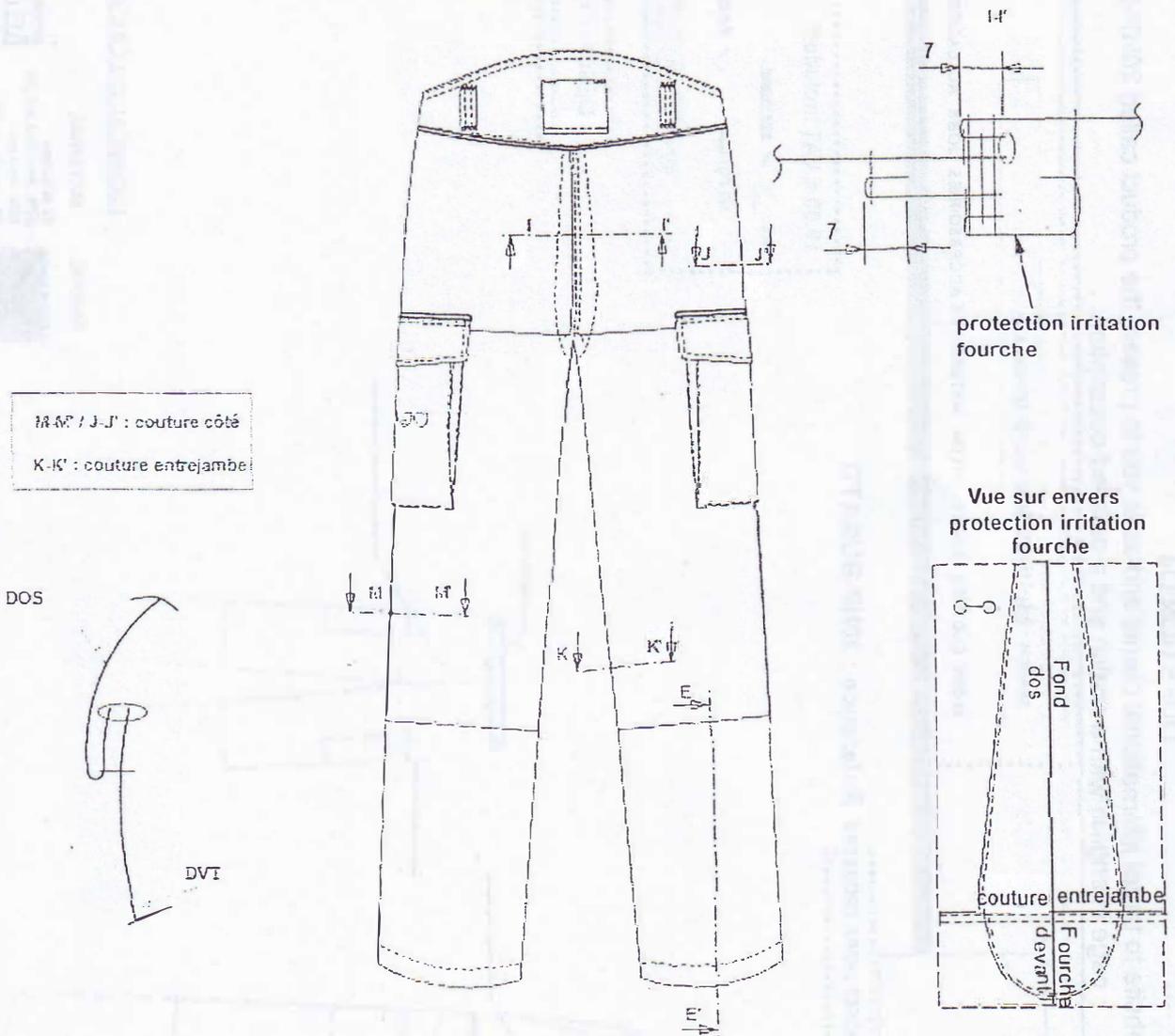
Modèle : Pantalon multirisques haute visibilité classe 2

Créé le : 01/10/20

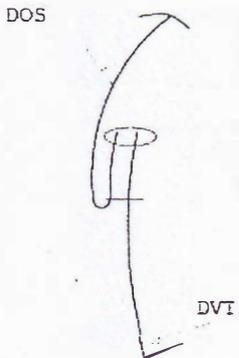
Référence : 21HP-PXAGA

Modifié le :

Section de montage dos

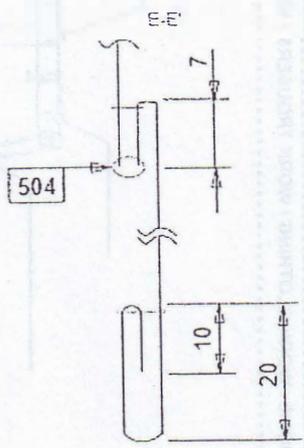


I-I' / J-J' : couture côté
K-K' : couture entrejambe



Légende

- 504 (représentation non normalisée): Surfilage 7 mm 4 points au cm
- Passepoil
- Elastique
- Bande rétroréfléchissante



Document-réponse DR1

QUESTION Q4

The company has decided to develop its website to target international clients and asks you to present the product called 20HP-BUGATTI on their web page in english with a sketch and a detailed description.

MENU

SEARCH: Multi-pocket work trousers

LOGIN SHOPPING BASKET

WORK CLOTHES SHOES NYLON MATERIALS & ACCESSOIRES JOBS ACTUALITIES

HOME / WORK CLOTHING / WORK TROUSERS / MULTI-POCKET WORK TROUSERS Reference : 20HP-BUGATTI

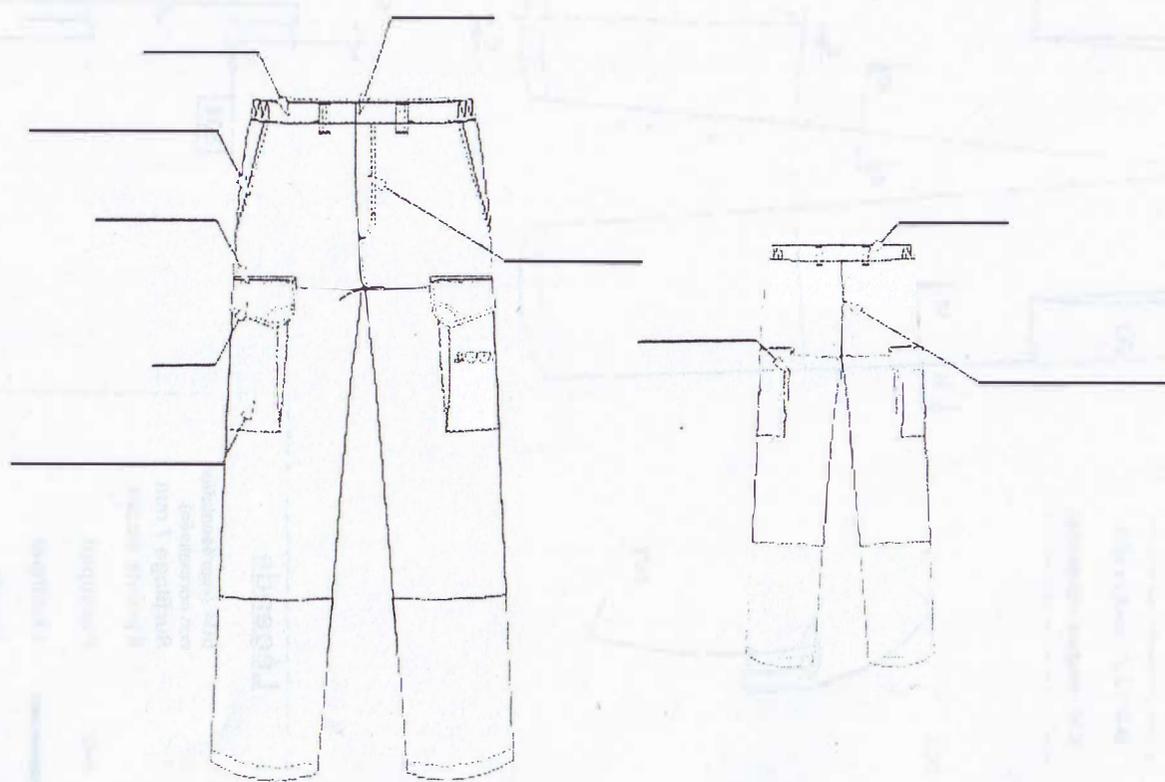
10.00 € VAT included

SIZE: SIZE GUIDE

SELECT 8 ARTICLES IN STOCK

PRICE: 10.00 € SIZE(s): 34 to 70

DESCRIPTION

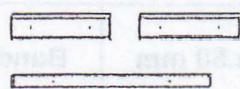
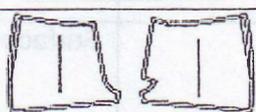
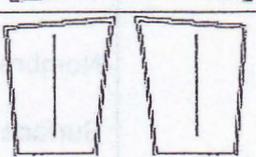
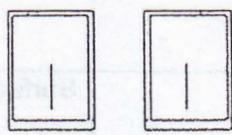
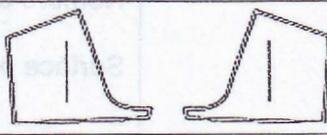
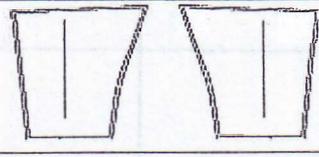
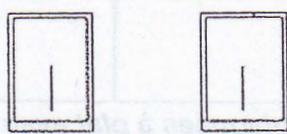
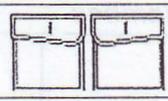
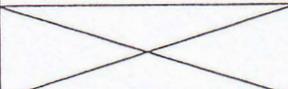


TECHNICAL SPECIFICATIONS

FABRIC	MATERIAL	CARE CODE
	52% cotton 22% modified acrylic 19% viscose 6% para aramide 1% antistatic	    

Document-réponse DR2
QUESTIONS Q5.1 et Q5.2
Définition des matières du pantalon 21HP-PXAGA

Classe du pantalon multirisque haute visibilité :	-----
Surface minimale exigée de matière fluorescente en m ² :	-----

Éléments extérieurs du pantalon		Surface finie des éléments / matière en m ²	
		Tissu 1. Marine Ref. 337 valent-t	Tissu 2 haute visibilité Orange Ref. 635
Ceinture devant dessus et bande passants			
Haut devant			
Jambe devant milieu			
Jambe devant bas			
Réhausse dos dessus			
Haut dos			
Jambe dos milieu			
Jambe dos bas			
Poche cuisse + rabat			
TOTAL SURFACE m² / MATIÈRES			

Justification de la proposition : _____

Numéro candidat : ~~X~~

Document-réponse DR3
QUESTIONS Q6.1 et Q6.2
Calcul des besoins en bandes rétro-réfléchissantes

Classe du pantalon multirisque haute visibilité	-----
Surface minimale exigée de matière rétro-réfléchissante en m ²	-----

Détails des calculs : garder 3 chiffres après la virgule.

	Surface Bandes rétro-réfléchissantes 50 mm Coût : 0,74 € le mètre	Surface Bandes rétro-réfléchissantes 70 mm Coût : 0,86 € le mètre
Jambe devant bas	Surface d'une bande :	Surface d'une bande :
	Nombre de bandes :	Nombre de bandes :
	Surface pour le devant :	Surface pour le devant :
Jambe dos bas	Surface d'une bande :	Surface d'une bande :
	Nombre de bandes :	Nombre de bandes :
	Surface pour le dos	Surface pour le dos
Surface m ² produit complet		
<i>Les bandes rétro-réfléchissantes sont plaquées à plat avant les assemblages cotés et entrejambes</i>		
Longueur à commander / produit en m		

Choix et justification de la proposition : _____

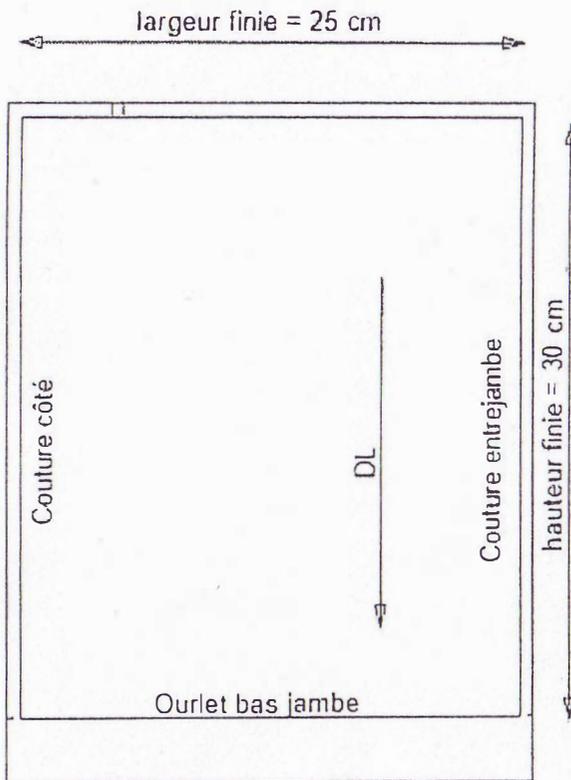
Numéro candidat : ~~X~~

Document-réponse DR4
QUESTIONS Q6.3 et Q6.4

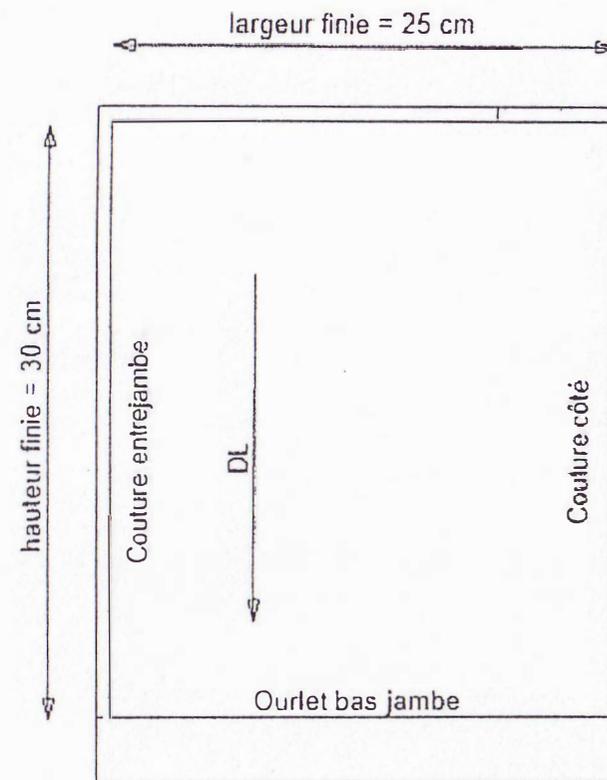
Positionnement bandes réfléchissantes sur les éléments jambes devant bas et jambes dos bas

Coter la proposition

Jambe devant bas - échelle 1:4



Jambe dos bas - échelle 1:4



Justification de la proposition :

Numéro candidat :