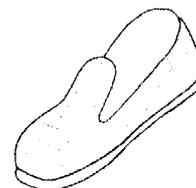


CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BARÈME - LES CHARENTAISES



Dossier A : Choix d'un emballage

40 points

Question 1	(20 points)
Question 2	(6 points)
Question 3	(7 points)
Question 4	(3 points)
Question 5	(4 points)

Dossier B : Gestion des stocks

30 points

Question 1	(6 points)
Question 2	(14 points)
Question 3	(8 points)
Question 4	(2 points)

Dossier C : Implantation d'un poste de travail et recrutement

40 points

. 1^{ère} partie : implantation d'un poste de travail 20 points

Question 1	(5 points)
Question 2	(4 points)
Question 3	(4 points)
Question 4	(2 points)
Question 5	(5 points)

. 2^{ème} partie : recrutement 20 points

Dossier D : La sécurité dans le projet d'implantation d'un entrepôt

30 points

Question 1	(10 points)
Question 2	(6 points)
Question 3	(12 points)
Question 4	(2 points)

 140 points

NOTE AUX CORRECTEURS

Le barème est fixé nationalement.

*Il est impossible d'envisager une autre répartition des points pour ces 4 dossiers.
Il en est de même pour les différentes questions ou parties sauf contre-ordre de l'académie pilote du sujet. Cependant, toute erreur n'est sanctionnée qu'une fois : le correcteur doit tenir compte de l'erreur réalisée pour la suite de la notation.*

CORRIGÉ DOSSIER A :

Choix d'un emballage (Sur 40 points)

1. Calcul des dimensions et de la superficie du carton d'emballage idéal à commander : sur 20 points

ANNEXE A4

R1 (CORRIGÉ)

DÉTERMINATION DES DIMENSIONS D'UN EMBALLAGE

	L	l	h
Dimensions de la tablette (1 point)	60 cm	40 cm	80 cm
Dimensions du produit (boîte cadeau) (1 point)	19 cm	11 cm	29 cm
Nombre de boîtes par carton (4 points)	Sur la longueur	Sur la largeur	Sur la hauteur
	$60/19 = 3,16$ soit 3 boîtes	$40/11 = 3,64$ soit 3 boîtes	$80/29 = 2,75$ soit 2 boîtes
	Dans un carton		
	$3 \times 3 \times 2 = 18$ boîtes		
Type de carton retenu (choix justifié) (2 points)	<p>Chaussons + conditionnement = 500 g Emballés par 18 boîtes/carton, soit $500 \text{ g} \times 18 = 9\,000 \text{ g}$ Le carton doit supporter 2 fois le poids du contenu, Donc $9\,000 \text{ g} \times 2 = 18\,000 \text{ g}$ soit 18 kg</p> <p>Il faut prendre un carton TRIPLE CANNELURE</p>		
	L	l	h
Dimensions intérieures du carton (3 points)	$19 \times 3 = 57 \text{ cm}$	$11 \times 3 = 33 \text{ cm}$	$29 \times 2 = 58 \text{ cm}$
Dimensions extérieures du carton (3 points)	$57 + (1,5 \times 2) = 60 \text{ cm}$	$33 + (1,5 \times 2) = 36 \text{ cm}$	$58 + (1,5 \times 2) = 61 \text{ cm}$
Compatibilité avec la tablette Commentaire de justification (2 points)	<p>Les dimensions du carton sont compatibles avec la tablette : $L \times l \times h = 60 \times 36 \times 61$ pour $60 \times 40 \times 80$ Il y a une marge de 19 cm ainsi la prise de la marchandise n'est donc pas empêchée.</p>		
Superficie du carton (coiffe comprise) en m ² (ne pas arrondir) (4 points)	<p>$S = 2(l \times h) + 2(h \times L) + 2(l \times L)$ $S = 2(36 \times 61) + 2(61 \times 60) + 2(36 \times 60)$ $S = 4\,392 + 7\,320 + 4\,320$ $S = 16\,032 \text{ cm}^2$</p> <p>$S \text{ totale} = S + (S \times 10\%) = 16\,032 + 1\,603,2 = 17\,635,2 \text{ cm}^2$</p> <p>$S \text{ totale} = 1,76352 \text{ m}^2$</p>		

2. Calcul du poids d'un carton plein (arrondir le résultat en kg au dixième le plus proche) **sur 6 points**

Le carton vide retenu pèse 1 800 g/m².

Donc : $\text{carton vide} = 1\,800 \times 1,76352 \text{ m}^2 = 3\,174,336 \text{ g}$

$$\begin{aligned} \text{Carton plein} &= \text{conditionnements} + \text{produits} + \text{poids du carton vide} \\ &= (500 \text{ g} \times 18) + 3\,174,336 \text{ g} \\ &= 9\,000 \text{ g} + 3\,174,336 \text{ g} \\ &= 12\,174,336 \text{ g} \qquad \text{soit } 12,2 \text{ kg} \end{aligned}$$

3. Calcul du nombre optimal de cartons par palette **sur 7 points**

1^{re} solution possible :

(2,5 points) $120/60 = 2 \text{ cartons}$
 $80/36 = 2 \text{ cartons}$
Possibilité de gerber 2 fois
 Soit $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cartons par palette}$

2^{ème} solution possible :

(2,5 points) $120/36 = 3 \text{ cartons}$
 $80/60 = 1 \text{ carton}$
Possibilité de gerber 2 fois
 Soit $3 \times 1 \times 2 = 6 \text{ cartons par palette}$

Cette deuxième possibilité n'est pas la solution optimale. Il faut donc utiliser la 1^{ère} solution et placer 8 cartons par palette.

(2 points)

4. Calcul du poids d'une palette chargée **sur 3 points**

$$\begin{aligned} \text{Poids des cartons sur la palette} &= 12,2 \text{ kg} \times 8 \text{ cartons} && = 97,6 \text{ kg} \\ \text{Poids de la palette vide} &&& = 18 \text{ kg} \\ \text{Poids total de la palette chargée} &&& = 115,6 \text{ kg} \end{aligned}$$

5. Informations destinées aux manutentionnaires **sur 4 points**

Les pictogrammes suivants devront figurer sur les cartons d'emballage :

Craint l'humidité

1 point

**Gerbage des cartons
sur 2 couches**

1 point

**Sens du colis
(ou position haute)**

1 point

Fragile

1 point

CORRIGÉ DOSSIER B :

Gestion des stocks (Sur 30 points)

1. Nombre de cartons prévisionnels à commander pour le 2^{ème} semestre 2004

sur 6 points

ANNEXE B3

R2 (CORRIGÉ)

Nombre de cartons prévisionnels – 2ème semestre 2004

MOIS	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Ventes prévisionnelles de boîtes cadeaux - 1,5 pt	100 000	100 000	110 000	110 000	120 000	150 000
Nombre de cartons nécessaires - 4,5 pts	$100000 / 18 = 5555,55$	$100000 / 18 = 5555,55$	$110000 / 18 = 6111,11$	$110000 / 18 = 6111,11$	$120000 / 18 = 6666,66$	$150000 / 18 = 8333,33$
<i>Arrondir les résultats à la centaine la plus proche</i>	soit 5600	soit 5600	soit 6100	soit 6100	soit 6700	soit 8300

2. Application de la méthode des moindres carrés

sur 14 points

ANNEXE B4

R3 (CORRIGÉ / 8 points)

Application de la méthode des moindres carrés en débutant par le rang 1

Mois	x_i 2 points	y_i 2 points	x_i^2 2 points	$x_i y_i$ 2 points
<i>Juillet</i>	1	5600	1	5600
<i>Août</i>	2	5600	4	11200
<i>Septembre</i>	3	6100	9	18300
<i>Octobre</i>	4	6100	16	24400
<i>Novembre</i>	5	6700	25	33500
<i>Décembre</i>	6	8300	36	49800
Totaux	21	38400	91	142800

Détermination de la droite : $y = ax + b$

$$\bar{x} : \text{moyenne des } x_i = 21 / 6 = 3,5$$

$$\bar{y} : \text{moyenne des } y_i = 38400 / 6 = 6400 \quad (2 \text{ points})$$

$$a = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i}{\sum x_i^2 - \bar{x} \sum x_i} = \frac{142800 - 3,5(38400)}{91 - 3,5(21)} = 480 \quad (2 \text{ points})$$

$$b = \bar{y} - a\bar{x} = 6400 - 480(3,5) = 4720 \quad (2 \text{ points})$$

OU

ANNEXE B4**R3 (CORRIGÉ / 8 points)**

Application de la méthode des moindres carrés en débutant par le rang 7

Mois	x_i 2 points	y_i 2 points	x_i^2 2 points	$x_i y_i$ 2 points
Juillet	7	5600	49	39200
Août	8	5600	64	44800
Septembre	9	6100	81	54900
Octobre	10	6100	100	61000
Novembre	11	6700	121	73700
Décembre	12	8300	144	99600
Totaux	57	38400	559	373200

Détermination de la droite : $y = ax + b$ \bar{x} : moyenne des $x_i = 57 / 6 = 9,5$ \bar{y} : moyenne des $y_i = 38400 / 6 = 6400$

$$a = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i}{\sum x_i^2 - \bar{x} \sum x_i} = \frac{373200 - 9,5(38400)}{559 - 9,5(21)} = 480 \quad (2 \text{ points})$$

$$b = \bar{y} - a\bar{x} = 6400 - 480(9,5) = 1840 \quad (2 \text{ points})$$

Droite de tendance : $y = ax + b = 480x + 1840$ (2 points)**3. Nombre de cartons nécessaires pour le 1^{er} trimestre 2005** (8 points)**Si juillet rang 1 :** $y = ax + b$ $y = 480x + 4720$ Janvier 2005 : $y = 480(7) + 4720 = 3360 + 4720 = 8080$ cartons 2 pointsFévrier 2005 : $y = 480(8) + 4720 = 3840 + 4720 = 8560$ cartons 2 pointsMars 2005 : $y = 480(9) + 4720 = 4320 + 4720 = 9040$ cartons 2 points**Soit total à commander en Décembre 2004 pour le premier trimestre 2005 :** $8080 + 8560 + 9040 = 25680$ cartons 2 pts

OU

Si juillet rang 7 : $y = ax + b$ $y = 480x + 1840$ Janvier 2005 : $y = 480(13) + 1840 = 6240 + 1840 = 8080$ cartons 2 pointsFévrier 2005 : $y = 480(14) + 1840 = 6720 + 1840 = 8560$ cartons 2 pointsMars 2005 : $y = 480(15) + 1840 = 7200 + 1840 = 9040$ cartons 2 points**Soit total à commander en Décembre 2004 pour le premier trimestre 2005 :** $8080 + 8560 + 9040 = 25680$ cartons 2 points**4. Commentaire :** (2 points)

La méthode implique une progression constante du marché, ce qui ne reflète pas la réalité. Elle ne doit donc pas être le seul élément de réflexion. Accepter toute proposition logique.

CORRIGÉ DOSSIER C :**Implantation d'un poste de travail et recrutement (Sur 40 points)****1^{ère} PARTIE : IMPLANTATION D'UN POSTE DE TRAVAIL (20 points)**

1. *Activité journalière de chaque zone* (5 points)
Voir annexe C2 – R5 ci-dessous
2. *Mesures de chaque zone* - ($x_i = 2$ points et $y_i = 2$ points) soit (4 points)
Voir annexe C2 – R5 ci-dessous
3. *Méthode du barycentre* - $\sum x_{ini} = 1$ pt, $\sum y_{ini} = 1$ pt, (4 points)
coordonnées X = 1 pt et Y = 1 pt,

ANNEXE C2**R5 (CORRIGÉ) APPLICATION DE L'OUTIL LOGISTIQUE : LE BARYCENTRE**

Zone	Trafic $n_i^{(1)}$	Coordonnées (2) x_i	x_{ini}	Coordonnées (2) y_i	y_{ini}
Zone de stockage des produits finis 35 à 40 0,5 pt	4 200 0,5 pt	2	8 400	7	29 400
Zone de stockage des produits finis 41 à 46 0,5 pt	3 600 0,5 pt	7	25 200	7	25 200
Zone de stockage des boîtes cadeaux 0,5 pt	4200 + 3600 = 7800 + 1 % déchets = 7 880 1 pt	6	47 280	29	15 760
Zone de stockage des cartons d'emballage 0,5 pt	7 800 / 18 = 433,33 soit 430 1 pt	12	5 160	1	430
TOTAUX	16110		85 960		70 790

1 pt

1 pt

Coordonnées du point d'implantation (2) :

$$X = \frac{\sum x_{ini}}{\sum n_i} = \frac{85960}{16110} = 5,34 \text{ soit } 5,50 \quad (1 \text{ point})$$

$$Y = \frac{\sum y_{ini}}{\sum n_i} = \frac{70790}{16110} = 4,39 \text{ soit } 4,50 \quad (1 \text{ point})$$

(1) : arrondir les résultats obtenus à la dizaine la plus proche.

(2) : arrondir les coordonnées au 1/2 centimètre supérieur.

4. *Position optimale du poste d'emballage sur l'annexe C1-R4* (2 points)
5. *Commentaire* (5 points)

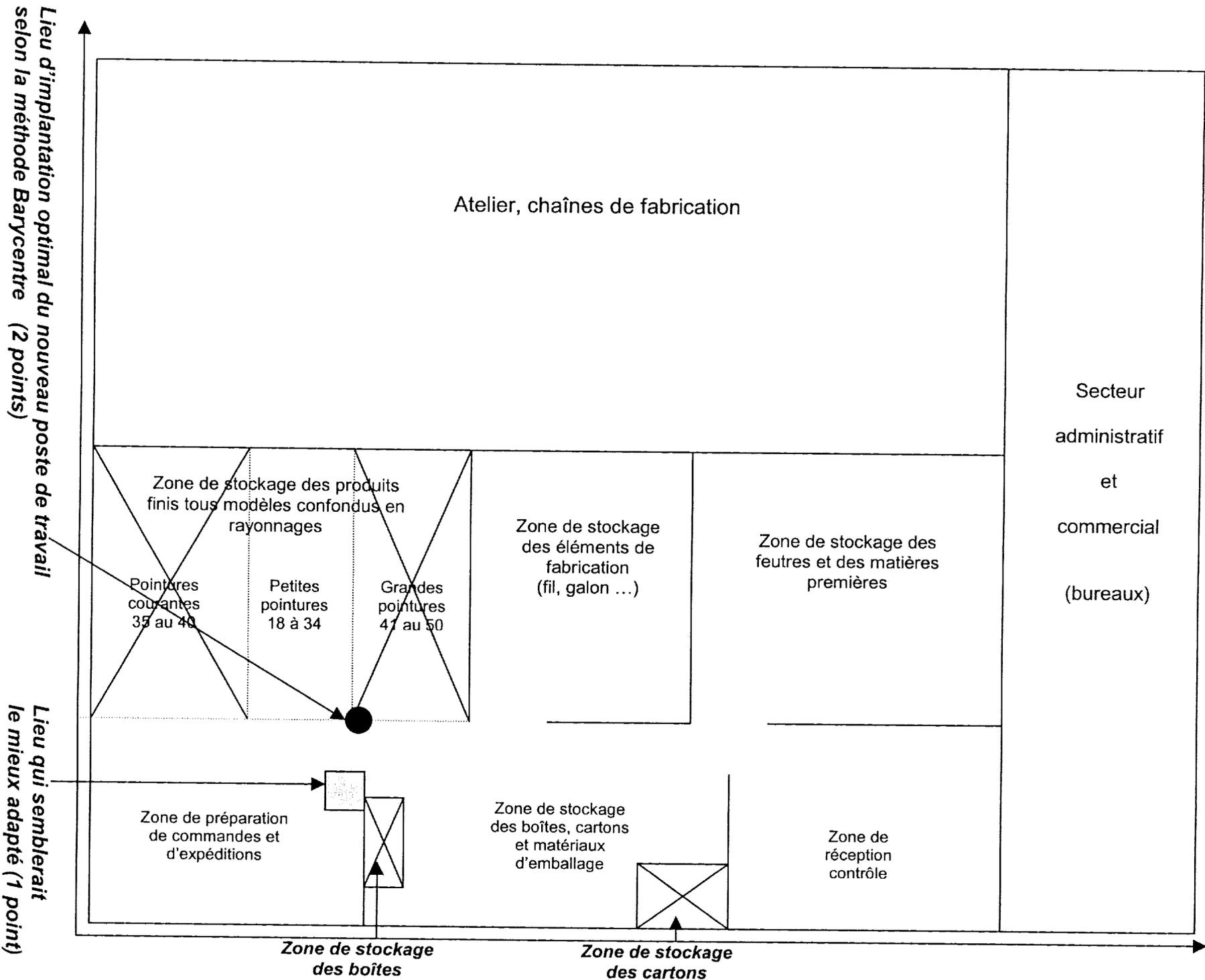
Le lieu d'implantation optimal se trouve dans la zone de stockage des produits finis en rayonnage. Il n'est donc pas possible de l'implanter à cet endroit déjà utilisé.

Il faudra donc déplacer ce poste de travail conditionnement / emballage dans la zone d'expédition. L'idéal semblerait être juste au dos de la zone de stockage des boîtes cadeaux tout près de l'allée aux coordonnées $x = 5,5$, $y = 4,5$ (4 points)

Et surtout pas DANS l'allée !

ANNEXE C1

R4 (CORRIGÉ) PLAN DE L'ENTREPRISE



7/10

Lieu d'implantation optimal du nouveau poste de travail selon la méthode Barycentre (2 points)

Lieu qui semblerait le mieux adapté (1 point)

Atelier, chaînes de fabrication

Secteur administratif et commercial (bureaux)

Zone de stockage des produits finis tous modèles confondus en rayonnages

Pointures courantes 35 au 40

Petites pointures 18 à 34

Grandes pointures 41 au 50

Zone de stockage des éléments de fabrication (fil, galon ...)

Zone de stockage des feutres et des matières premières

Zone de préparation de commandes et d'expéditions

Zone de stockage des boîtes, cartons et matériaux d'emballage

Zone de réception contrôle

Zone de stockage des boîtes

Zone de stockage des cartons

2^{ème} PARTIE : LE RECRUTEMENT (20 points) (Proposition de corrigé de la note)

Émetteur : l'assistant (e) logistique (1 point)

Destinataire : M. KOLER Responsable des ressources humaines (1 point)

Date : date de l'épreuve (1 point)

Objet : Recrutement de personnel pour le service logistique (1 point)

NOTE (0,5 point)

Dans le cadre de la mise en place d'un nouveau poste de conditionnement / emballage au service logistique, il est nécessaire et urgent de recruter une personne permettant d'assurer les opérations de conditionnement et d'emballage des charentaises traditionnelles.

(1 point)

Description du poste : (6 points)

- Intitulé du poste : opérateur d'emballage / étiquetage (ou emballeur)
- Mission : conditionner et emballer les charentaises traditionnelles.
- Tâches à accomplir :
 - Conditionnement des pantoufles traditionnelles en boîte cadeau (présentation marchande),
 - Montage des caisses emballage carton,
 - Emballage des boîtes cadeau en caisses carton,
 - Marquage des cartons et des boîtes avec les étiquettes appropriées conformément aux procédures de l'entreprise.

Profil recherché : (6 points)

- **Qualification** :
 - BEP ou CAP correspondant au métier (comme Emballeur professionnel) avec expérience professionnelle
 - Ou éventuellement BAC PRO Logistique
- **Compétences** :
 - Connaissances des différentes techniques d'emballage
 - Compétences en préparation de commande, expédition
- **Qualités** :
 - Soin, propreté, goût
 - Rigueur
 - Rapidité d'exécution, efficacité
 - Qualités d'intégration, d'adaptation

Le personnel recruté devra être immédiatement opérationnel. (1 point)

Le poste devra être pourvu dans un mois. (1 point)

Assistant(e) logistique (0,5 point)

Présentation, orthographe et qualité rédactionnelles : pénalisation maximale de la moitié des points par idée.

CORRIGÉ DOSSIER D :

La sécurité dans le projet d'implantation d'un entrepôt (Sur 30 points)

1. Calcul de la superficie du nouvel entrepôt (10 points)

$1\ 400\ 000 : 4 = 350\ 000$ boîtes cadeaux par trimestre

$350\ 000 \times 0,30 = 105\ 000$ boîtes

$105\ 000 \times 1,1 = 115\ 500$

$115\ 500 : 18 = 6\ 416,66$ soit **6417 cartons**

$6417 : 8 = 802,125$ soit **803 palettes**

Chaque palette a une superficie de $1,2 \times 0,80 = 0,96\ m^2$

$0,96 \times 803$ palettes = $770,88\ m^2$

soit une superficie totale de : $770,88\ m^2 \times 100/20 = 3854,40\ m^2$

arrondie à la centaine supérieure soit **3900 m²**

*Accepter toute proposition logique et cohérente parvenant au même résultat.
Répartir les points à chaque étape du raisonnement.*

2. Zones à aménager dans cet entrepôt (6 points)

- Zone de stockage
- Les allées de circulation (personne, engin)
- Zone de réception/expédition (quai zone d'attente et de contrôle)
- Zone de préparation de commandes
- Locaux techniques
- Locaux et bureaux administratifs

3. Voir annexe R6

4. Entreposage avec superstructure (2 points)

- palettières simples ou doubles
- chariot élévateur thermique ou électrique

ANNEXE D5**R6 (CORRIGÉ / 12 points)**

**ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES CONCERNANT LES SYSTÈMES
DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

ÉQUIPEMENTS		NOMBRES NÉCESSAIRES ET JUSTIFICATION
Extincteurs	Nombre <i>(2 points)</i>	Surface d'entrepôt : $100 \times 39 = 3\,900 \text{ m}^2$ $3\,900 / 200 = 19,5$ soit 20 extincteurs
	Classe de feu <i>(1 point)</i>	Classe de feu : A
	Agent extincteur <i>(1 point)</i>	eau ou eau + additif ou poudre ABC
	Type d'extincteurs <i>(1 point)</i>	extincteurs à eau pulvérisée ou eau pulvérisée + additif ou extincteurs à poudre ABC.
Issues de secours <i>(3 points)</i>	4 issues de secours = 1 tous les 50 m avec 2 issues sur les façades opposées	
Accès pompier <i>(1 point)</i>	Un trottoir de 1,40 m doit faire le tour du bâtiment	
RIA <i>(3 points)</i>	2 RIA = 1 sur chaque façade à l'intérieur du bâtiment près de 2 issues de secours	