

VOLANT A RETOUR DE FORCE FERRARI GT THRUSTMASTER (Synthèse des données)



I. Informations géographiques :

Entreprise : THRUSTMASTER groupe GUILLEMOT www.guillemot.com et www.thrustmaster.com

Production réalisée en Chine à Guangzhou

(anciennement dénommée Canton dans la Province de Guangdong sur la rivière de Perles).

Taux de recyclage des métaux en Chine : **aciers et métaux ferreux : 60 %**, **aluminium : 40 %**.

Produit acheté chez SURCOUF Strasbourg (67) France et utilisé en France.

II. Extraction et production de matières premières :

D'après le tableau Excel « Données Volant retour force FERRARI GT » répertoriant les masses de tous les composants du Volant à retour de force FERRARI GT. Masses des composants déterminées à partir d'une petite balance.

Matériaux	Masse (kg)
Aluminium (ou zinc + aluminium)	0
Acier + métaux ferreux	0,3358
Cuivre (laiton, bronze...)	0
Polyamide (PA)	0,27
ABS (Acrylonitrile butadiène styrène - moyenne)	1,3534
Divers plastiques (élastomère, caoutchouc industriel)	0,0848
Polyéthylène (PET) en film	0,042
PVC (Polychlorure de vinyle)	0,0053
Epoxyde	0,006
Papier	0,051
Carton	0,712

III. Fabrication des produits :

Production des cartes électroniques	Type de carte	Nombre de couches	Dimensions (mm)
Carte principale	CMS	2	60 x 90
Carte volant	CMS	2	50 x 150
Carte palettes	composants discrets	1	18 x 30
Carte boutons volant (x2)	-	1	(x2) 15 x 50

Production des fils et câbles électriques	Longueur (cm)	Diamètre (mm)	Section (mm ²)
Câble transformateur	360	1,6	2,01
Câble USB/PS2	210	5	19,63
Fils 1 carte électronique	1665	0,9	0,63
Fils 2 carte électronique	60	1,6	2,01

Fabrication des adaptateurs électriques	Masse (kg)
Adaptateur électrique AC 230 V/ DC 20 V	0,529

Moulage des pièces mécaniques	Masse (kg)
Pièces moulées en métal (hors aluminium)	0
Pièces moulées en aluminium (ou zinc + aluminium)	0
Pièces moulées en plastique	1,7047

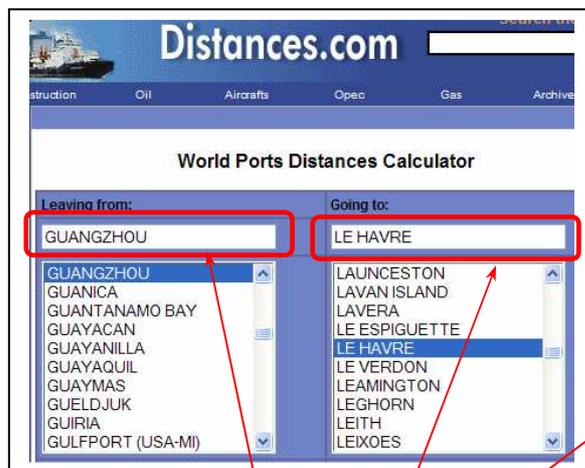
Fabrication des pièces mécaniques [hors pignons, roues, vis sans fin et roulements]	Masse (kg)
Pièces produites (hors moulage) en métal (hors aluminium) (hors pignons, roues, vis sans fin et roulements)	0,3163
Pièces produites (hors moulage) en aluminium (ou zinc + aluminium)	0
Pièces produites (hors moulage) en plastique	0

Production des moteurs électriques	Dimensions
Moteur JOHNSON ELECTRIC HC615G-001	diamètre = 35,8 mm, longueur = 50 mm

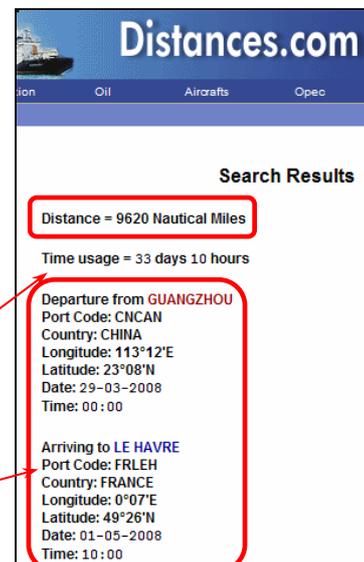
IV. Distribution :

Masse totale du produit avec emballage (kg)	4,2618
Volume de l'emballage (cm)	L = 34 ; l = 29 ; h = 31,5

- Transport maritime par porte-conteneurs (2500 evp) entre le port de **Guangzhou (Chine)** et le port du **Havre (France)**.
- Utilisation d'une semi-remorque (tracteur routier : 40 tonnes) entre le port du **Havre (76)** et le centre logistique de THRUSTMASTER en France. Ce centre logistique est situé à **Rennes (35)**.
- Utilisation d'un camion de PTAC entre 21,1 à 32,6 tonnes entre le centre logistique de THRUSTMASTER à **Rennes (35)** et le magasin SURCOUF à **Paris (75)**.
- Utilisation d'un camion de PTAC entre 21,1 à 32,6 tonnes entre le magasin SURCOUF de **Paris (75)** et le magasin SURCOUF de **Strasbourg (67)** (méthode du picking). La méthode de picking permet de stocker chez SURCOUF près de 90 % du matériel à Paris 12^{ème} (avenue Daumesnil) et de livrer quotidiennement les magasins en région et les internautes.



Première partie de l'itinéraire d'après www.distances.com



Deuxième partie de l'itinéraire d'après www.viamichelin.fr

Résumé de votre itinéraire

Imprimer | Envoyer par e-mail | vers GPS | Ajouter à Mon ViaMichelin

Départ	76600 Le Havre
Arrivée	35000 Rennes

Date : le **29.03.2008**
 Votre véhicule : Voiture, Citadine
 Itinéraire : **Conseillé par Michelin**

Temps et distance
 Temps : **02h41** dont 02h17 sur autoroutes
 Distance : **280km** dont 264km sur autoroutes

Coût estimé
 Coût péage : 34.90 EUR
 Coût du carburant : 9.10 EUR
 Coût du carburant : 25.80 EUR

Résumé de votre itinéraire Imprimer | Envoyer par e-mail | vers GPS | Ajouter à Mon ViaMichelin

Départ 35000 Rennes
Arrivée 75000 Paris

Date : le **29/03/2008**
Votre véhicule : Voiture, Citadine
Itinéraire : **Conseillé par Michelin**

Temps et distance
Temps : **03h23** dont 03h00 sur autoroutes
Distance : **356km** dont 340km sur autoroutes

Coût estimé 57.30 EUR
Coût péage : 25.40 EUR
Coût du carburant : 31.90 EUR



Troisième partie de l'itinéraire d'après www.viamichelin.fr

Résumé de votre itinéraire Imprimer | Envoyer par e-mail | vers GPS | Ajouter à Mon ViaMichelin

Départ 75000 Paris
Arrivée 67000 Strasbourg

Date : le **29/03/2008**
Votre véhicule : Voiture, Citadine
Itinéraire : **Conseillé par Michelin**

Temps et distance
Temps : **04h24** dont 04h09 sur autoroutes
Distance : **488km** dont 480km sur autoroutes et 11km sur routes agréables

Coût estimé 77.22 EUR
Coût péage : 33.10 EUR
Coût du carburant : 44.12 EUR



Quatrième partie de l'itinéraire d'après www.viamichelin.fr

V. Utilisation du produit :

Données :

- Durée de vie moyenne du produit : 5 ans (plus utilisable au bout d'un certain temps avec les nouveaux jeux et PC) ;
- Moyenne journalière du temps passé par un joueur sur son PC avec un volant à retour de force : 1h30 ;
- Consommation moyenne pendant l'utilisation : 200 mA sous 20 V (cas le plus défavorable).

Calcul de la consommation électrique du produit sur une journée :

Puissance et énergie :

- 1 Watt = 1 Joule pendant 1 seconde
- $Energie (E \text{ en Joules}) = W \text{ ou } P (Puissance \text{ en watt}) \times t (temps \text{ en secondes})$
- 1 Wh = 3600 Joules

Puissance moyenne consommée pendant l'utilisation : $P_{moy} = U_{moy} \times I_{moy} = 20 \times 0,2 = 4 \text{ W}$

Energie consommée quotidiennement lors de l'utilisation :

$E_{moy} = P_{moy} \times t_{moy} = 4 \times 5400 = 21600 \text{ Joules}$ (avec $t_{moy} = 5400 \text{ s}$)

Energie totale consommée quotidiennement : $E_{moy} = 21600 \text{ Joules}$

$$E = 21600 / 3600 = 6 \text{ Wh}$$

VI. Valorisation du produit usagé (en France) :

Matériaux	(kg)
Masse totale métaux	0,3358
Masse totale plastiques	1,7555
Masse totale papiers	0,051
Masse totale cartons	0,712
Masse totale adaptateur	0,529