



DOSSIER TECHNIQUE

Kart Thermique



Kart Électrique



Option découverte professionnelle 3h

SOMMAIRE

○ L'idée_____1	○ Guide conversion _____9
● Choix du matériel _____2	● Implantation châssis_____10
○ Petites annonces _____3	○ Achat moteur_____11
● Le super coup de Thomas_4	● Variateur_____12
○ Entreprise _____5	○ Pédale commande_____13
● Organisation du travail _____6	● Batteries_____14
○ Ce qui se fait en kart élect_7	○ Décorations_____15
● Plan de fonctionnement____8	● Sponsors_____16



L'IDÉE

Passer d'une énergie chère et polluante à une énergie silencieuse et étiquetée « verte » est un plus pour un loisir qui peut ainsi rebondir sur ces nouvelles attentes environnementales. La politique davantage répressive de ces dernières années en matière de sécurité routière participe aussi du renouveau des circuits de kart.

Kart thermique :



Inconvénients:

- Pollution
- Odeur
- Énergie 50 fois plus chère

Kart électrique :



Avantages:

- Pas de pollutions:
 - Sonore
 - Olfactive
 - CO₂
- Facilités administratives
- Différentes vitesses réglables
- Coût énergétique peu élevé
- Pas de stockage de carburant
- Marche arrière facile

CHOIX DU MATÉRIEL

Nous nous sommes posés la question d'acheter soit une maquette soit un vrai kart pour illustrer notre projet.

1) kart maquette :

⇒ avantages :

- facile à se faire livrer
- rentre dans une salle de classe
- permet du bricolage peu cher

⇒ inconvénients :

- 16 sur une maquette ça fait beaucoup
- côté jouet pour enfants pas très pro
- ça reste très cher pour un jouet



2) kart echelle 1 :

⇒ avantages :

- on fait plus sérieux
- on peut travailler à plusieurs
- ce n'est pas si cher que ça

⇒ inconvénients:

- difficile à transporter
- bricolage plus dangereux
- ne rentre pas dans la salle de classe

On s'est bien creusé la tête pour choisir et finalement la décision du vrai kart s'est imposée du fait des prix presque identiques avec les maquettes radiocommandées thermiques!

PETITES ANNONCES

L'idée était de trouver un vrai kart qui soit:

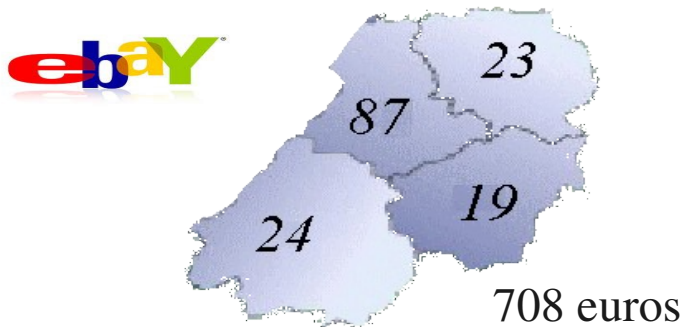
➡ Aux alentours pour une livraison facile.

➡ En bon état sans plus



578 euros

Nous avons sélectionné ces différents karts dans les environs:



250 euros

Nous avons essentiellement visité deux sites internet :

- **E-BAY**
- **LEBONCOIN**



Nous avons un plafond de 300 euros pour pouvoir acheter ce kart.

Le financement était réparti

- 1/3: Le foyer
- 1/3: Le collège
- 1/3: Les familles

LE SUPER COUP DE THOMAS

Explication:

Thomas a dit au Monsieur du karting de Lubersac que l'on cherchait un kart pour le projet que l'on fait au collège en dp3 et le patron lui a donné! C'est un ancien modèle et il voulait le démonter.



Remorquage:

Ca rentrait juste dans la remorque de M.RABIER. Le transfert s'est fait un dimanche matin.

Déchargement :

Il a fallu 6 personnes pour décharger le kart de presque 200kg!!



PASSERIEUX, REBOUL,
DOUVRENDELLE, LECLERCQ,
SAINTPEYRE, CHAUVIGNAC,
et TISSIER Savannah qui a pris
des photos du déchargement .

Description :

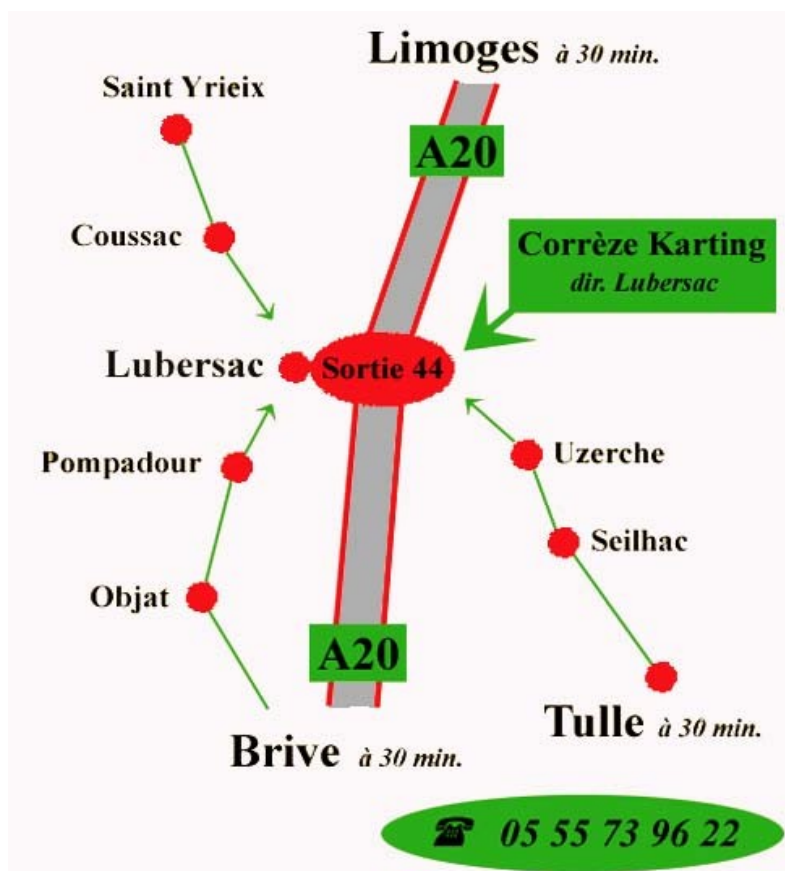
Ce kart a les plastiques abimés, l'avant tordu, des pneus très usagés et son moteur thermique en panne... on va s'en occuper!

ENTREPRISE DONATRICE



LUBERSAC

Sylvestre GALLIEN
JCS Karting
« Les Grands Landes »
19210 Lubersac
Tel : 05 55 73 96 22



<http://www.jcskarting.com>

JCS Karting a une cinquantaine de Kart. Ils ont en plus un espace de paintball en forêt.

Les tarifs pour:

- les enfants / 10 euros les 10min.
- Karts 270cm3, 4tps, 9CV, 12euros les 10min.
- Karts 390 cm3, 4tps, 14CV, 17euros les 10 min.
- Sodikart RX 250 cm3 4tps 28CV, 35euros les 10min.
- Handikart / les 10min a 17euros.

ORGANISATION DU TRAVAIL

→ Travail d'équipe:

Chaque personne s'occupe d'une partie dans la rédaction du livret technique: Sommaire, l'idée, choix du matériel, petites annonces, "le super coup de Thomas", entreprise donatrice, organisation du travail, ce qui se fait en kart électrique, plan de fonctionnement, guide conversion, implantation châssis, achat moteur, variateur, pédale de commande, batteries, décorations, sponsors et les remerciements

→ Mise en commun informatique :

Nous faisons un "Dossier technique" avec plusieurs pages qui permet de se retrouver sur le projet de Karting. Chaque personne du groupe s'occupe d'une page, le travail étant réparti grâce aux différentes connaissances de chacun ce qui permet une avance un peu plus rapide.

→ Une heure de plus :

Des volontaires du groupe restent une heure de plus en dehors des cours de DP afin d'aller bricoler/préparer notre kart pour gagner un peu de temps sur notre projet: sinon on ne se voit qu'une heure par semaine!

E-mails :

h4rdcore-luxury@hotmail.fr (Lucas Douvrandelle)

mickaëlcombe@gmail.com (Mickaël Combe)

ttd2414@gmail.com (Tristan Toupay)

vip_swann_vip@hotmail.fr (Swann Blon)

produpilotage@hotmail.fr (Thomas Reboul)

polo9689@hotmail.com (Paul Villenave)

chaumeron-kevin@orange.fr (kévin Chaumeron)

savannah@hotmail.com (Savannah Tissier)

titi.tosi@hotmail.com (Axelle Tosi)

victorien_1996@hotmail.fr (Victorien Saintpeyre)

pulpdu19@hotmail.fr (Thibault Dumonteil)

Site du prof : <http://www.c12-larche.com> (Site)

Mail du prof : eric.rabier@ac-limoges.fr (Eric Rabier)



CE QUI SE FAIT EN KART ÉLECTRIQUE

Le sujet intéresse beaucoup de monde. Des entreprises, des étudiants, bricoleurs, la presse (titre ci dessous), le kart électrique décolle!

Le kart électrique met un vent au thermique

Entreprises:

-Speedomax : <http://www.speedomax.fr/>

-Kart à la Karte : <http://kartalakarte.eu/content/view/14/43/>

Il y a aussi des associations qui soutiennent les entreprises de véhicules (tous types) électriques : E-Kart

- <http://www.e-kart.fr>

- <http://www.e-kwc.com>

- <http://www.kartelec.com>

- <http://www.asmokarts.com/>

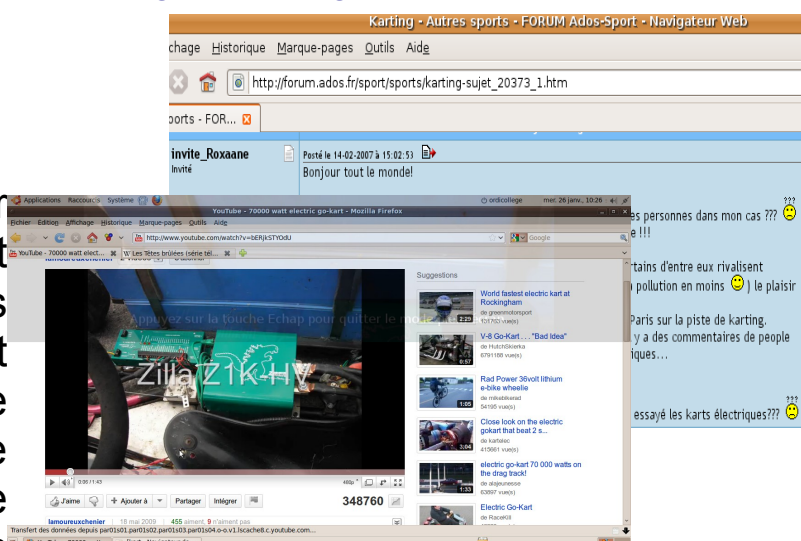
-JSKE (Junior,Spider,Karting,Electrique

De plus; certaines entreprises de Karts électriques proposent de faire du karting sur glace pour augmenter les sensations comme ICEBERG <http://www.iceberg-strasbourg.fr/karting-electrique-sur-glace-a-l-iceberg>



Forums:

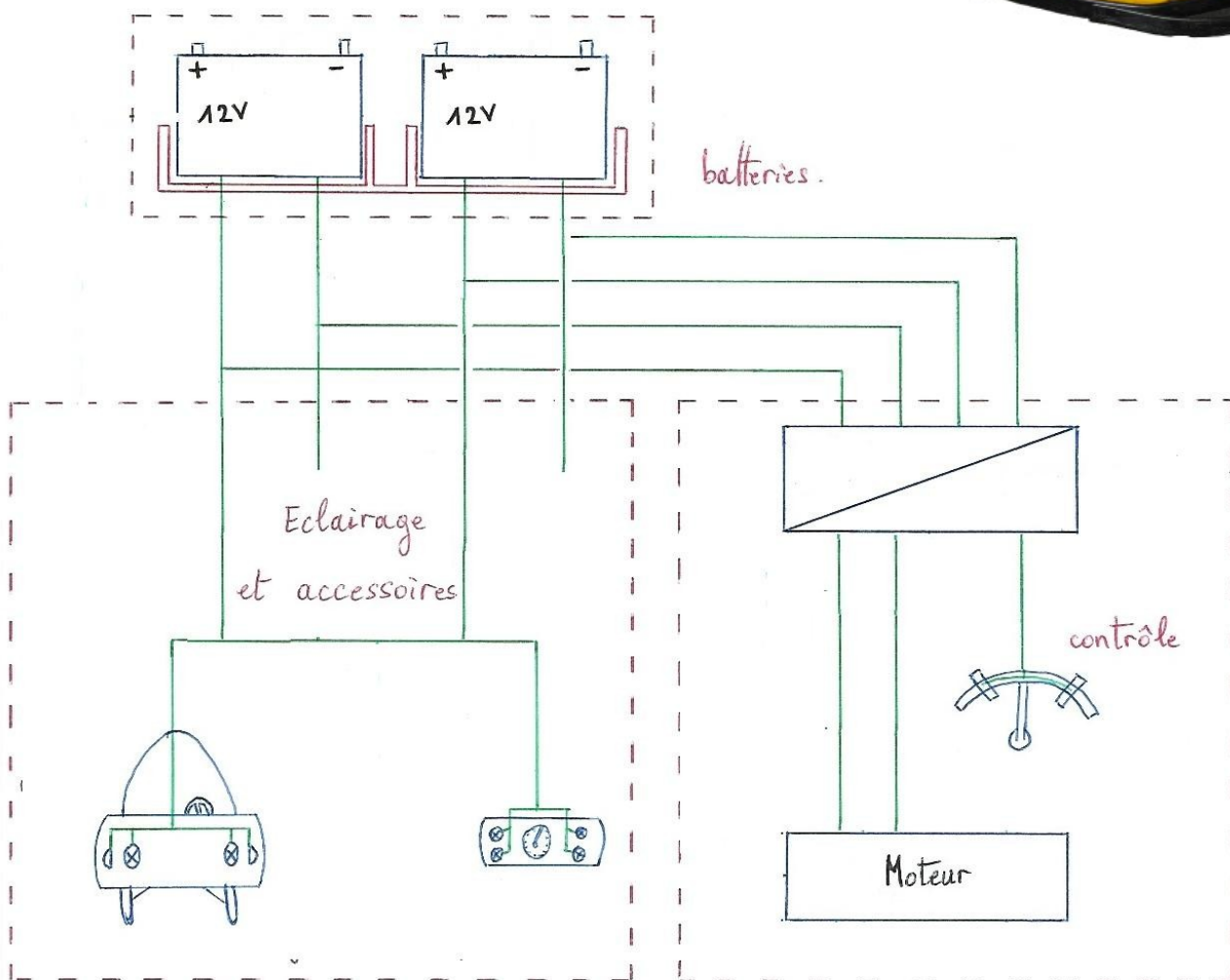
Des particuliers échangent sur la technique de leur kart électrique ou sur les différentes façons de convertir leur kart thermique. On trouve plein de vidéos et même des articles de journaux à ce sujet. Nous ne sommes pas tous seuls! Il y a presque trop de documents!



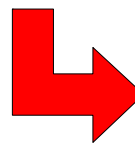
PLAN ELECTRIQUE

On utilise deux batteries pour alimenter assez énergiquement un moteur de 24V et environ 5kW par l'intermédiaire d'un variateur

Les accessoires classiques sont alimentés à part, classiquement en 12V



- Stop
- Phares
- Voltmètre
- Compteur
- Klaxon
- Ampèremetre



Nous n'avons pas fait figurer les éléments de sécurité électrique.

GUIDE DE CONVERSION

La conversion d'un kart thermique à un kart électrique ne doit pas être voulue pour augmenter la puissance du moteur:

- Les freins sont dimensionnés pour une certaine puissance, il ne faut pas la dépasser. Elle est de l'ordre de 5kW.
- Il faut veiller à ce que la version électrique ne soit pas plus lourde que la thermique à la fois pour le freinage mais aussi les soudures du châssis! Si le moteur électrique est léger, les batteries ... moins.
- Il est important de "sur-dimensionner" tout composant électrique du système (batterie, moteur, variateur). Nous avons lu que la puissance du variateur devait être le double de celle du moteur. Les courants en jeu sont élevés, chaque câble doit être d'une section adaptée pour éviter les incendies. Il existe un tableau:

Courant continu max. (A)	50	100	200	300	400	500
Section de cuivre (mm ²)	8	15	30	50	65	80

Les organes de sécurité de base sont répartis dans le circuit:

- des caches cosse sur les batteries
- des fusibles:
 - un par batterie
 - un pour le moteur
 - un pour les accessoires
- un coupe circuit général



On n'oublie pas les autres aspects sécurité:

- comme l'encapsulage de la chaîne de transmission
- grille de protection sur le bloc moteur (chaud)



IMPLANTATION

L'existant

La géométrie des karts thermiques est toujours la même, pensée avec un impératif de répartition des masses. On a remarqué que le siège est excentré, légèrement éloigné du moteur thermique pour compenser.

Le réservoir d'essence, centré, ne change trop la répartition des masses au fur et à mesure qu'il se vide.



L'adaptation

Pour ne pas compliquer la transformation le moteur électrique prend la place du thermique, dans l'axe de la transmission.

Le positionnement des batteries est plus ouvert. En fonction de l'équilibre châssis moteur pilote, on peut ajuster au cm près les batteries de part et d'autre du kart ou logées ensemble. Reste à connaître les masses des uns et des autres.



ACHAT MOTEUR

Nous cherchons un moteur de 12, 24 ou 48V continu d'une puissance dans l'idéal de 5kW.

On trouve des marques comme:

- Agni Motors
- Leroy Somer
- L.M.C.
- Advanced DC Motors Inc.
- Cupex
- Perm Motor
- Briggs & Stratton
- Leroy Somer



On tombe très vite sur des moteurs chers, voire très chers pour nous, on se concentre alors sur des moteurs 24V (ne nécessitant que deux batteries de 12V) et diffusés sur des appareils plus courants comme les pompes, des véhicules légers genre voiture du golf, des treuils automobiles.

Applications Raccourcis Système ordicollege mer. 4 mai, 23:50

Moteur adapt. HPI 24V 2,5kW - Moteurs - Electricité - Hydroparts France - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils Aide

http://www.hydroparts-france.fr/index.php/electricite/moteurs/moteur-adapt-hpi-24v-2-5kw.html moteut 5KW

Sun Java(tm) Syste... http://www.c12larch... Ma Messagerie SFR GiBii PRONOTE

Moteur adapt. HPI 24V 2,5kW - ...

HP3013 - Moteur adapt. HPI 24V 2,5kW

Disponibilité: En stock

309,46 C.H.T.

Assistance Hydroparts

HYDROPARTS ASSISTANCE 24H/24 7J/7

Dépannage hayon élévateur toutes marques 24h/24 et 7j/7.

Applications Raccourcis Système ordicollege mer. 26 janv., 10:27

YouTube - 70000 watt electric go-kart - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils Aide

http://www.youtube.com/watch?v=BERjKSTY0dU

YouTube - 70000 watt elect... W Les Têtes brûlées (série télé... Google

70000 watt electric go-kart

lamoureuxchenier 2 vidéos S'abonner

Moteur de pompe hydraulique Allis chalmers 6.7 po

Suggestions

- World fastest electric kart at Rockingham de greenmotorsport 131763 vue(s)
- V-8 Go-Kart... "Bad Idea" de HutchSkierka 6791188 vue(s)
- Rad Power 36volt lithium e-bike wheelie de mikelikerad 54195 vue(s)
- Close look on the electric gokart that beat 2 s... de kartelec 415661 vue(s)
- electric go-kart 70 000 watts on the drag track! de alajourness 63897 vue(s)

Terminé

[dossier techniqu... dossier techniqu... [dossi

Page 11

Feuille de Kévin Chaumeron

Transfert des données depuis par01s01.par01s02.par01s03.par01s04.o-o.v1.lscache8.c.youtube.com...

YouTube - 70000 watt ... [kart - Navigateur de ...

VARIATEUR

Pour notre kart électrique il a fallu trouver un variateur de vitesse. C'est un boîtier qui reçoit du 24V et envoie vers le moteur continu plus ou moins de courant au bon moment. Ce rythme donne la vitesse de rotation du moteur.



Ce modèle-ci avait l'air de convenir mais nous ne savions pas le prix il a donc fallu demander un devis.



Une fois le variateur acheté il aura été nécessaire de lui trouver une place adéquate pour l'insérer dans le kart et de réaliser tout les branchements.

On trouve plusieurs marques et des prix assez élevés:

<http://www.cloudelectric.com/>

Curtis

Fabricant de variateurs pour moteurs à courant continu et alternatif.



Zappi

Fabricant italien spécialisé dans les variateurs et produits associés pour applications avec batteries.



Sevcon

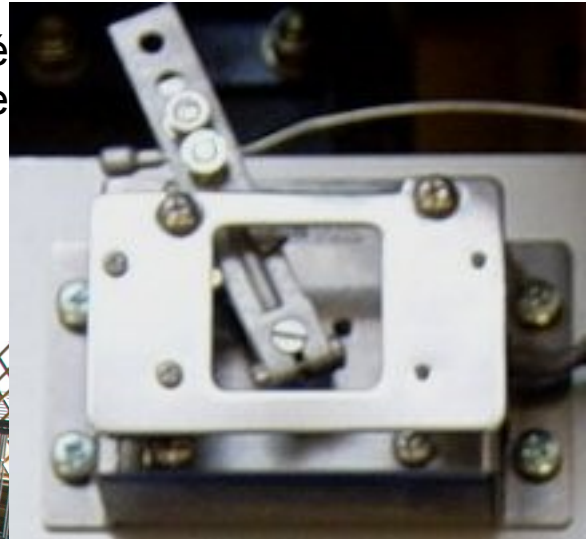
Fabricant spécialisé dans les variateurs pour applications avec batteries.



COMMANDES

Il faut utiliser un potentiomètre relié au variateur. Pour cela il doit être fixé sur la pédale d'accélérateur.

<http://www.cloudelectric.com/>



BATTERIE

Fonctionnement d'une batterie

La batterie se compose d'alternateurs qui mis en série forment une boucle permettant au courant de circuler. En apportant du courant au lieu d'en perdre ,les réactions chimiques s'inversent et les batteries se rechargent.

Différente types de batteries

Batterie de plomb batterie nickel cadmium batterie lithium



Usage des batteries

Les batteries servent a l'éclairage,aux commandes du kart et surtout au moteur électrique c'est une puissance importante (5 kW).

Décharge

Pour assurer une longévité maximale il faut envisager de recharger les batteries avant leur décharge complète

Branchement

On met les batteries en série pour qu'elles puissent se décharger toutes en même temps et pour ne pas déséquilibrer le circuit.

DECORATION

Les zones de carrosserie du kart laissent des espaces pour faire figurer des messages publicitaires. Essentiellement sur l'avant et les deux flancs, sur les côtés bien sûr mais aussi sur le dessus, le client pilote étant aussi une cible pour nos sponsors.



Nous avons pensé à des sponsors institutionnels comme le Conseil Général de Corrèze, le conseil Régional du Limousin, La sécurité routière, des assureurs.



la

Ensuite il y a un bon nombre d'entreprises de la région comme Legrand, Bernis, Veolia, Photonis, Lehm, elles sont engagées dans les secteurs de l'électricité, des transports, la technologie ou l'équipement auto/moto. Nous avons aussi pensé à la firme Sothys.

Ecokart
Casier M.Rabier
Collège Anna de Noailles
34, avenue Docteur Paul Soufron
19600 LARCHE
☎ 05-55-85-30-74
fax: 05-55-85-12-51

Le Mercredi 26 Janvier 2011

« adresses des destinataires »

Objet: Demande de sponsoring.

Madame, Monsieur,

Nous sommes élèves au Collège Anna de Noailles à Larche, nous avons choisi l'option découverte professionnelle . En tant que grande entreprise de la région, nous aimerions savoir s'il vous serait possible de nous fournir une aide pour accompagner notre projet Graine de Challenger. Nous travaillons sur la transformation de kart thermique en kart électrique. Nous aurions besoin d'une participation financière, d'objets publicitaires, ou d'autocollants pour décorer nos karts.

En vous remerciant, Madame, Monsieur, nous vous prions de croire à nos plus sincères salutations.



Delbary Mathilde
Tosi Axelle,
Tissier Savannah