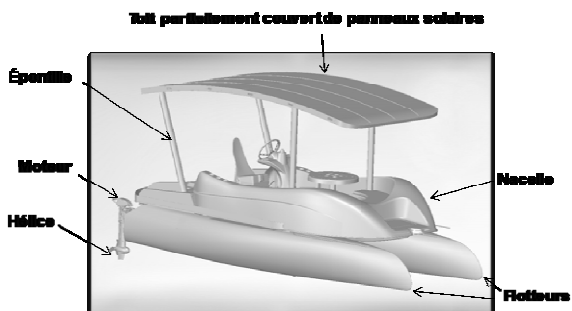


1 ^{re} Spé SI 030_Batterie_SUNSEARIDER R v1_0	Batterie	Exercice	1
	SUNSEARIDER	V.Géneau	2
Nom :	Prénom :	Date :	

« LE SUNSEARIDER » UN CATAMARAN SOLAIRE AUTONOME



Description du catamaran SunSeaRider

Le SunSeaRider

La société Polycreatis conçoit et produit des catamarans solaires et autonomes, appelés SunSeaRider. Ces catamarans permettent de se déplacer sur des plans d'eau, lorsque les conditions météorologiques sont clémentes. Polycreatis propose une gamme de trois tailles de catamarans permettant d'accueillir jusqu'à 8 passagers.

Description du catamaran SunSeaRider

Le catamaran possède un toit, soutenu par quatre épontilles, couvert de panneaux solaires reliés à des batteries placées dans la coque centrale du catamaran. Ces dernières peuvent être chargées directement par les panneaux solaires, ou, si l'ensoleillement est insuffisant, par une prise électrique à quai. La propulsion est réalisée par deux moteurs et deux hélices.

Pour naviguer, le catamaran dispose de deux sources d'énergie. Si les conditions le permettent, des panneaux solaires seuls doivent permettre d'alimenter la motorisation et le matériel de navigation. Dans le cas contraire, des batteries peuvent être utilisées.

8 batteries dont la capacité de chacune est $Q=115\text{ A}\cdot\text{h}$ et la tension $U=12\text{ V}$ permettent d'assurer la réserve d'énergie la nuit, ou sans soleil.

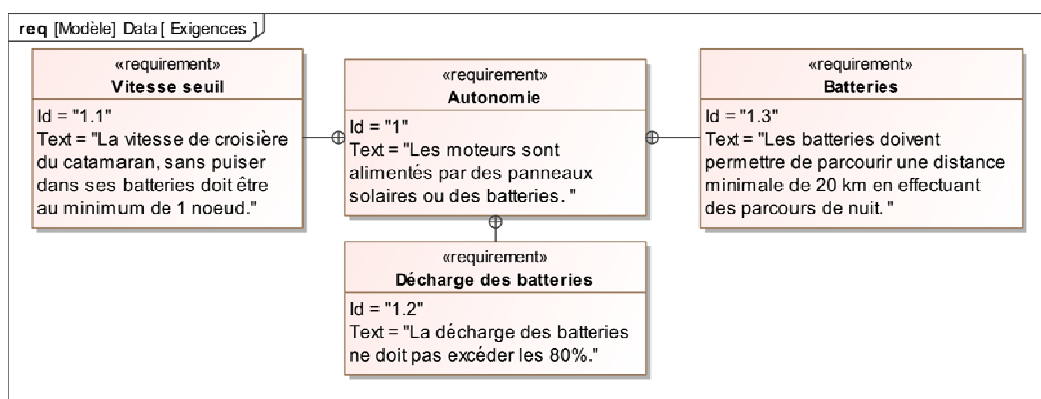


Diagramme des exigences (partiel)

1 ^{re} Spé SI	<h2 style="text-align: center;">Batterie</h2> <h3 style="text-align: center;">SUNSEARIDER</h3>		Exercice	2
			V.Géneau	2
030_Batterie_SUNSEARIDE R v1_0	Nom :	Prénom :	Date :	

Question 1 **Calculer** E_{batterie} , l'énergie embarquée dans les batteries en kW·h. **En déduire** $E_{\text{utilisable}}$ pour respecter l'Id1.2 .

On fera l'hypothèse que la puissance totale consommée pour naviguer sans soleil est $P = 1885 \text{ W}$. La vitesse de déplacement en utilisant les batteries sera de 2,5 nœuds.

Question 2 **Calculer** le temps d'utilisation (en heures) du catamaran (fonctionnant uniquement sur les batteries) à partir de l'énergie utilisable $E_{\text{utilisable}}$ et de la puissance totale consommée P . **En déduire** la distance parcourue.

Question 3 **Conclure** sur la problématique : « Les panneaux solaires et les batteries permettent-ils au catamaran de naviguer tout en assurant une bonne autonomie ? » en vérifiant les exigences 1.1 et 1.3.