

**Collège Michel Debré**  
**Épreuve de Technologie (30 min – 25 points)**

**Projet de téléphérique de la CINOR reliant Saint Denis à la montagne.**

(CINOR : Communauté intercommunale du Nord de la Réunion)

**Document 1 :**

extrait du site de concertation publique du projet urbain : <http://telepherique-urbain.cinor.org>



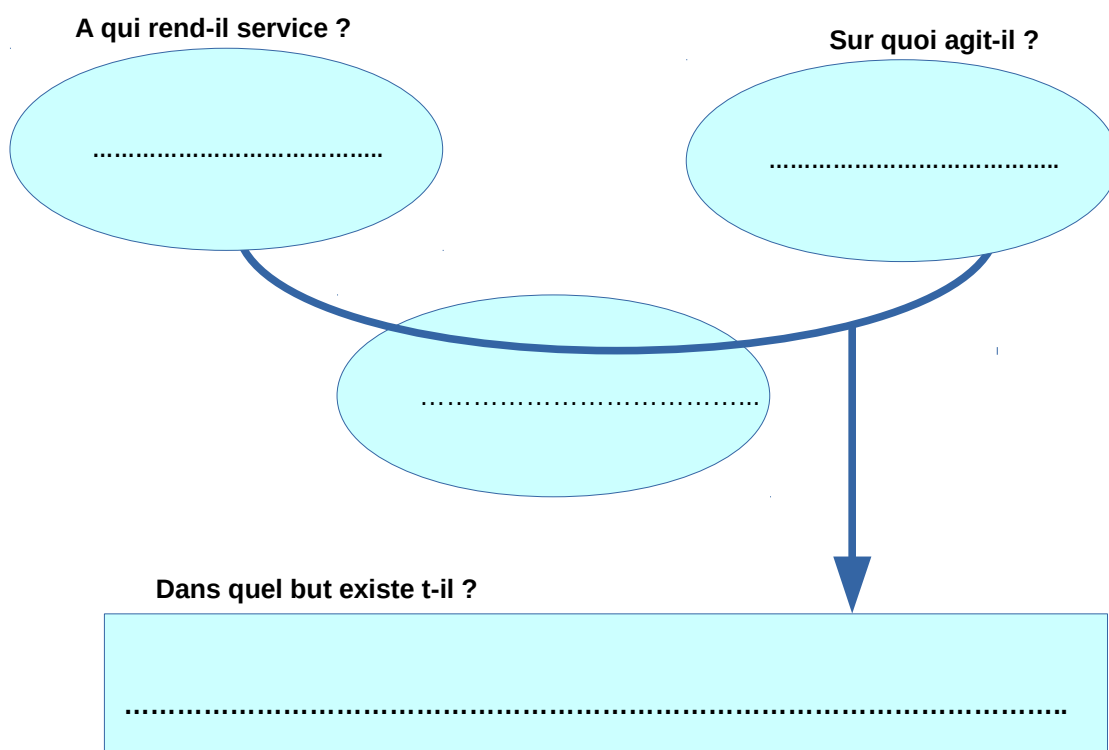
Le téléphérique est un mode de transport collectif dans lequel les passagers sont transportés dans des cabines suspendues à des câbles aériens. Ce mode de transport est écologique (pas d'émission de gaz à effet de serre) et économique.

Ce téléphérique urbain, permettra aux habitants de se déplacer en moins de 5 minutes entre Saint Denis et la Montagne sans utiliser leurs véhicules ce qui leur évitera les embouteillages, d'environ 14 000 véhicules à l'horizon 2021.

**Exercice 1 (5pts) :**

**Compétence CT 2.1**

Compléter le diagramme d'expression du besoin à partir du document 1 :



## **Document 2**

Il s'agit de créer un nouveau moyen de transport collectif, écologique (pas d'émission de gaz à effet de serre), par câble de 1300 mètres qui doit relier le Belvédère du Chemin de la Vigie à La Montagne, à la rue Bertin à Bellepierre, en moins de 5 min.

Pour ce téléphérique, la CINOR a choisi comme solution de mettre en œuvre un système à va-et-vient avec deux grandes cabines d'une capacité de 80 personnes.

Par ailleurs, le choix du système bi-câbles plutôt que monocâble reste le plus approprié pour des raisons techniques : *tenue au vent, limitation du nombre de pylônes dans la pente, sécurité du système pour l'évacuation d'urgence.*

### **Exercice 2 (4pts) :**

#### **Compétence CT 2.3**

Compléter le tableau des fonctions à partir du document 2 :

<b><u>Repères</u></b>	<b><u>Fonctions</u></b>	<b><u>Critères</u></b>	<b><u>Niveaux</u></b>
FP1	Permettre d'avoir un moyen de transport collectif rapide entre La Montagne et Bellepierre	Durée de transport	.....
FC1	Utiliser un moyen de déplacement par câbles aérien	.....	1300m
FC2	Permettre un transport écologique	Quantité de CO2	.....
FC3	Permettre un transport collectif	..... .....	2 cabines 80 personnes

### **Exercice 3 (2pts) :**

#### **Compétence CT 2.4**

Quelle est la solution technique retenue pour assurer une meilleure tenue au vent ?

.....

### **Exercice 4 (5pts) :**

#### **Compétence CT 4.2**

## **Document 3**

### **Déroulé du cycle**

Un comptage automatique est effectué au portique d'entrée pour ne pas dépasser le nombre de passagers autorisé.

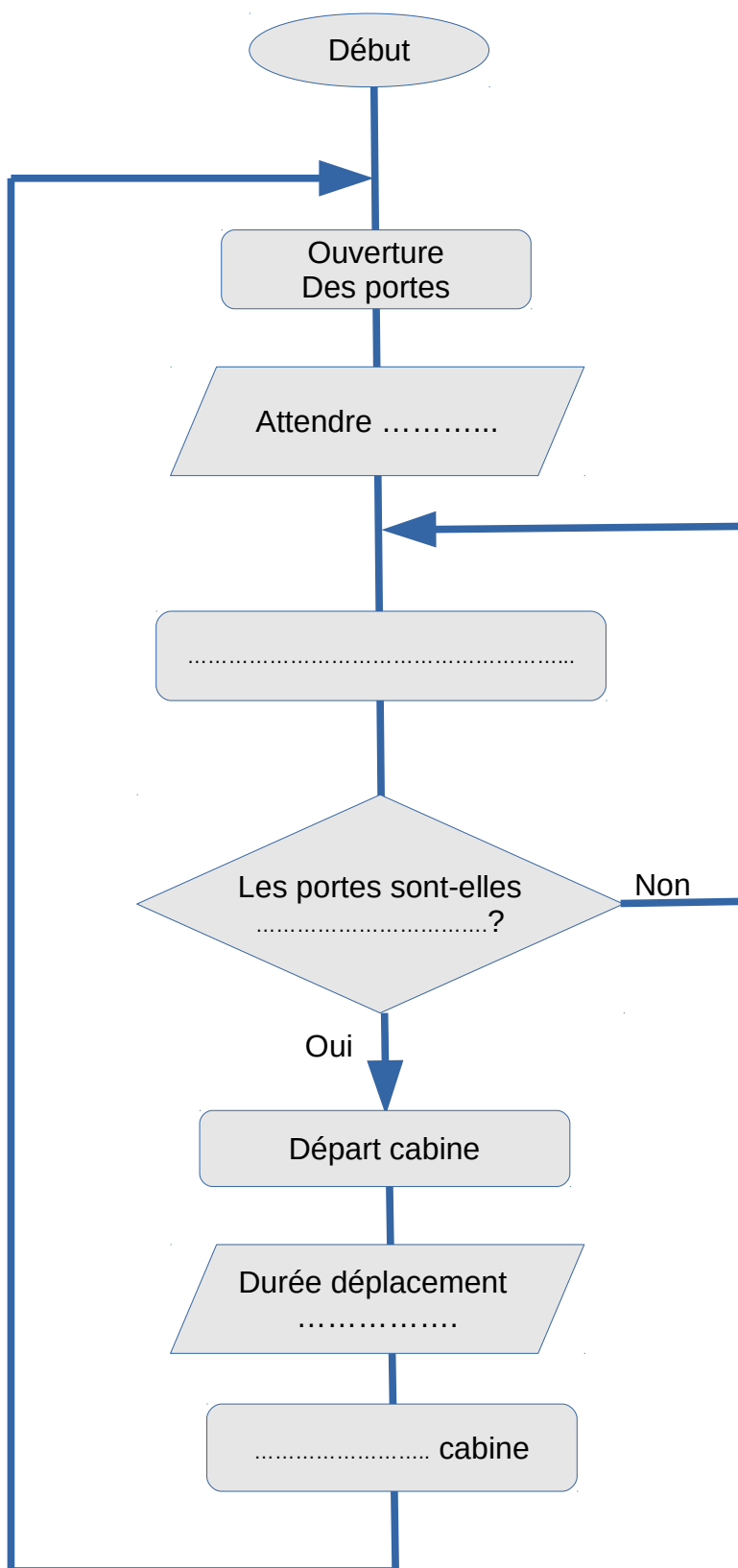
Les deux cabines du téléphérique sont en arrêt aux quais pour permettre la sortie et l'entrée des passagers.

Les portes s'ouvrent, et restent ouvertes pendant 180s, les passagers prennent place à l'intérieur de la cabine, s'il n'y a aucun problème, elles se referment et le téléphérique se met en marche pour effectuer un déplacement de 5min pour atteindre la deuxième station.

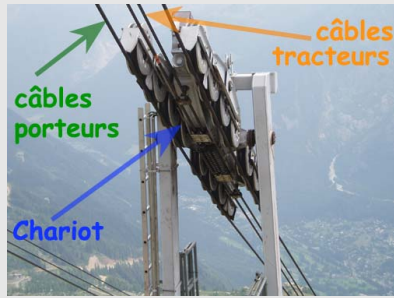
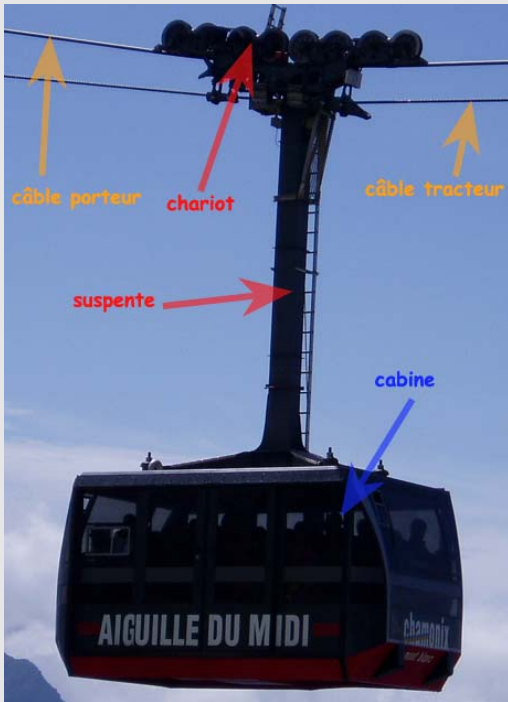
Une fois arrivée, la cabine s'immobilise, les portes s'ouvrent pendant 180s les voyageurs arrivant à destination sortent pour laisser place à ceux qui doivent effectuer le déplacement retour.

Le cycle du fonctionnement du téléphérique se répète autant de fois qu'il sera nécessaire.

Compléter l'algorithme simplifié ci-dessous du fonctionnement du téléphérique à partir du document 3 :



**Exercice 5 (5pts) :**  
**Compétence CT 2.4**



**Fonctions des câbles .**

Les câbles des installations de transport par câble aérien peuvent assurer différentes fonctions :

**câble porteur, câble tracteur ou câble porteur et tracteur.**

• **Câble porteur** : câble dormant disposé de façon à n'assurer que la sustentation des cabines comprenant un chariot roulant sur ce câble.

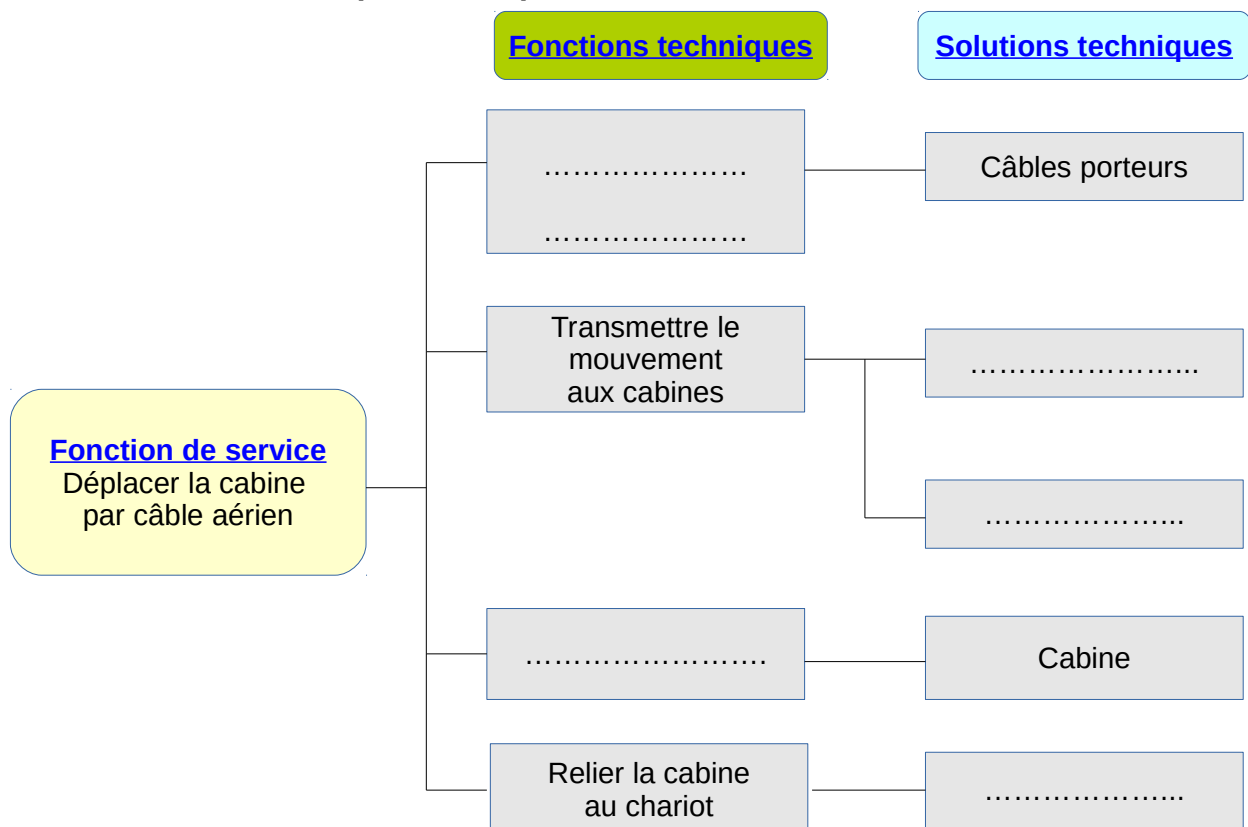
Les câbles porteurs ont une fonction comparable à celle assurée par des rails.

• **Câble tracteur** : câble mobile disposé de façon à transmettre son mouvement aux cabines qui lui sont attachées, sans assurer leur sustentation.

• **Câble porteur-tracteur** : câble mobile disposé de façon à transmettre son mouvement aux véhicules qui lui sont attachés, tout en assurant leur sustentation.

**Document 4**

A l'aide du document 4, compléter la représentation fonctionnelle ci-dessous :



**Exercice 6 (4pts) :**  
**Compétence CT 1.3**

**Document 5**

**La sécurité des usagers**

Des dispositifs de surveillance permettent de détecter toute anomalie de fonctionnement ou tout dérèglement de l'appareil.

Suivant la nature de la défaillance, une alarme permet au responsable de l'exploitation d'agir et de programmer une intervention et, si le problème est plus sérieux, l'arrêt de l'installation intervient.

Le responsable de l'exploitation et son équipe de maintenance interviennent selon les avaries.

Par un moyen de surveillance adapté, la vitesse peut être automatiquement réduite.

En cas de problème électrique, un moteur de secours utilise un mode d'énergie différent (groupe électrogène) pour pallier à tout incident.

Après lecture du document 5, répondre aux questions suivantes.

1- Quel objet technique permet d'avertir le responsable d'un dysfonctionnement ?

.....

2- Quelle solution technique permet de pallier à tout incident ?

.....