

TP04 ANALYSE FONCTIONNELLE

A1-A2

A11-12-13
A21-22-24

CdCF: AIRMULTIPLIER

Noms :

Prénoms :

Groupe :

Date:

D y n a m i q u e d e g r o u p e	- 1	0	1	/ 5
C o m p r é h e n s i o n	- 1	0	1	
Q u a n t i t é d e t r a v a i l	- 1	0	1	
O r g a n i s a t i o n d u t r a v a i l	- 1	0	1	
S o i n a p p o r t é	- 1	0	1	

PREREQUIS :

Dossier technique : Les bases de l'analyse fonctionnelle,
Reconnaître et écrire les fonctions de service

OBJECTIFS : **Décrire l'organisation fonctionnelle du produit**

L'élève doit être capable de :

- définir le besoin ;
- définir les fonctions de service ;
- identifier les contraintes ;
- traduire un besoin fonctionnel en problématique technique.

Taxonomie : C

Centre d'intérêt : **A1 : Analyser le besoin**

A11-Besoin, finalités, contraintes, cahier des charges
A12-Analyse fonctionnelle extern
A13-Fonctions d'usage, de service, d'estime

SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE :

Présenter la fonction globale Identifier les contraintes (fonctionnelles, sociétales, environnementales, etc.)
Ordonner les contraintes (critère, niveau, flexibilité)
Présenter à l'aide d'un diagramme des interacteurs

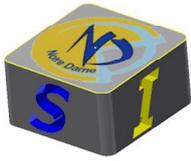
Ressources de l'élève:

- Livre - Matériel de mesure
- AirMultiplieur et Ventilateur
- Ordinateur équipé
- Dossier technique

Durée du TP : 3h

Nombre d'élèves : 2 à 4 élèves

Note /40 /20



1° MISE EN SITUATION

Vous êtes un cadre technico-commercial d'une entreprise de fabrication et de vente de matériel grand public. On vous demande, tout d'abord, de vérifier la conformité d'un **moyen de rafraichir un espace** et s'il remplit correctement ses fonctions, ainsi que son fonctionnement. La démarche à respecter est détaillée dans les pages suivantes.



2° SUPPORT DU TP:

AIR MULTIPLIER

Les systèmes mécaniques mis à votre disposition sont des objets de type grand public. Le détail du fonctionnement est à découvrir dans le dossier technique correspondant.

L'objectif de ce TP est, à l'aide de ces produits, et des différents documents mis à votre disposition ainsi que de votre livre de vous faire découvrir et assimiler l'intérêt d'une étude bien ficelée, et ainsi pouvoir en définir les notions fondamentales tel que:

- **Besoin**
- **Fonctions de services et de contraintes**
- **Valeur ajoutée**
- **Outil d'analyse descendante technologique.**
- **Antériorité**

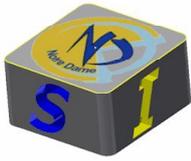
3° EXPRESSION DU BESOIN

A la différence des ventilateurs conventionnels qui utilisent des pales qui hachent l'air et créent un flux d'air irrégulier, le ventilateur **AIR MULTIPLIER** est un ventilateur à flux d'air constant sans pales sur le marché.

3.1. A qui le ventilateur Air Multiplier rend-il service ?

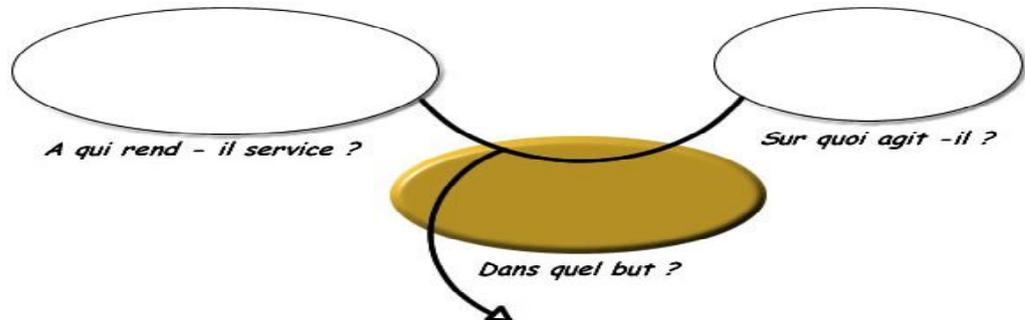
3.2. Sur quoi agit-il ?

3.3. Dans quel but ?



CdCF: AIRMULTIPLIER

3.4. Compléter la bête à corne



3.5. Validation du besoin.

Pourquoi le besoin existe-t-il ?

4° COMPARAISON

La comparaison sera exclusivement réalisée entre l'Air Multiplier et un ventilateur classique.

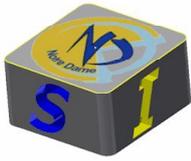
Mettre en service les deux ventilateurs

4.1. Comparez leurs fonctionnalités

4.2. Comparez les flux d'air, du ventilateur classique et de l'air multiplier.

Mettre hors tension les ventilateurs à la manipulation.

d:\consmec\1si\TP\Cycle1\01-04-TP04 Air Multiplier\01-04-01-Sujet TP Air Multiplier\01-04-01-TP Air Multiplier.pmd



CdCF: AIRMULTIPLIER

4.3. Comparez au niveau de la sécurité les deux ventilateurs. Malgré la grille de sécurité, un enfant peut-il introduire un objet fin ?

4.4. Comparez au niveau de l'hygiène les deux ventilateurs. Quelles peuvent être les conséquences d'un ventilateur non nettoyé sur la santé.

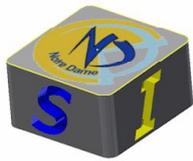
4.5. Énoncez une ou plusieurs solutions pour connaître la consommation exacte de ces appareils.

Appelez le Professeur

4.6. Procédez aux essais de consommation électrique des deux ventilateurs à petite et grande vitesse.

	<i>Petite Vitesse</i>	<i>Grande Vitesse</i>
<i>Airmultiplier</i>		
<i>Ventilateur à pales</i>		

4.7. Énoncez une ou plusieurs solutions pour connaître le niveau sonore exacte de ces appareils.



CdCF: AIRMULTIPLIER

4.8. Relevez les niveaux sonores des deux ventilateurs à petite et grande vitesse.

Distances	Petite Vitesse									Grande Vitesse									
	0m			0,5m			1m			0m			0,5m			1m			
Mesures	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Airmultiplier																			
Ventilateur à pales																			

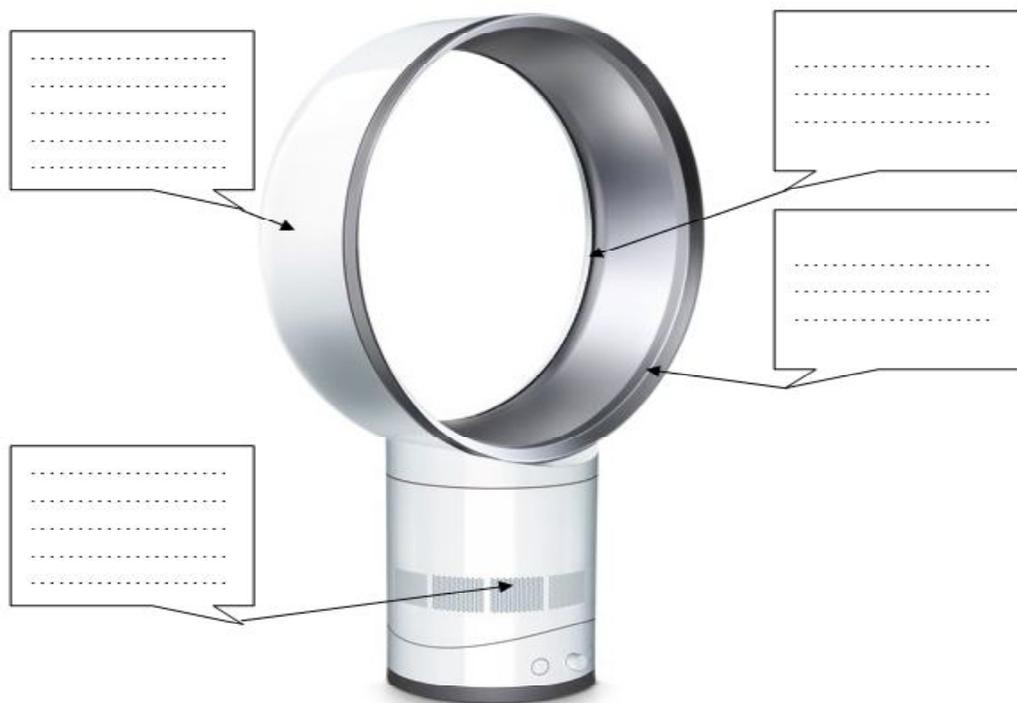
4.9. Comparez les masses des deux ventilateurs.

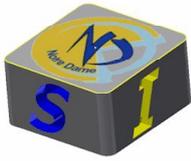
	Ventilateur à pales	Airmultiplier
Masse		

4.10. Quel ergonomie de ventilateur vous semble la plus adapté pour le transport d'objets.

4.11. A partir de la documentation et de la vidéo résumez en quelques lignes le principe de fonctionnement de l'Air Multiplier.

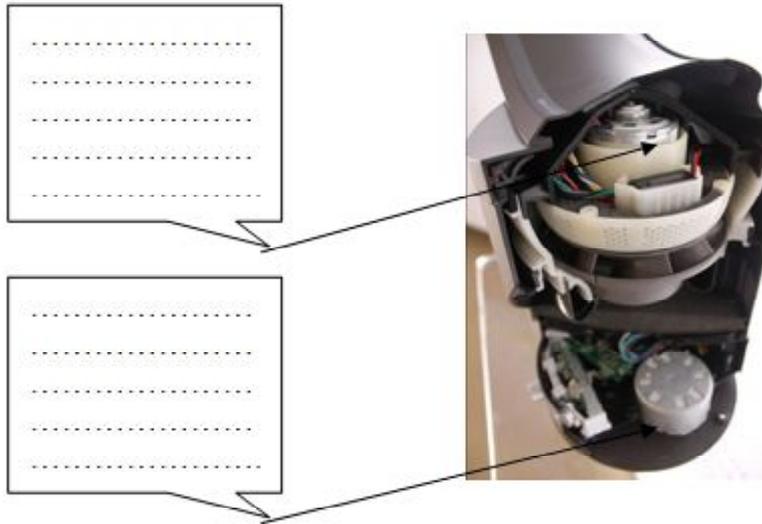
4.12. Complétez le document ci-dessous.





CdCF: AIRMULTIPLIER

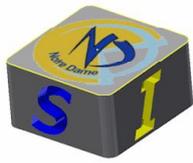
4.13. Complétez le document ci-dessous.



5° SYNTHESE

5.1. A partir des questions précédentes et l'aide de la documentation des deux ventilateurs, complétez le tableau suivant.

		
Matériaux utilisés		
Dimensions du produit (H x L x P en mm)		
Masse net (en kg)		
Inclinaison		
Angle de rotation de l'oscillation		
Débit d'air (L.s ⁻¹)		
Débit d'air (m ³ .h ⁻¹)		
Puissance électrique mesurée (W)		
Niveau sonore mesuré (dB)		



6° BONUS

6.1. Les ventilateurs sur le marché

A l'aide du site :

http://www.darty.com/nav/achat/gros_electromenager/climatisation/ventilateur/index.html

Retrouvez les différents types de ventilateur existants sur le marché.

6.1.1. A quel type de ventilateur appartient l'Air Multiplier.

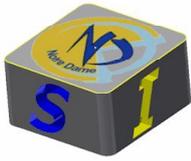
6.1.2. A l'aide de la documentation des ventilateurs, complétez le tableau comparatif.

VENTILATEURS	DESIGNATION ET FABRICANT	DEBIT D'AIR (en m3.h)	PUISSANCE CONSOMMEE (en w)	NIVEAU SONORE (en dB)	OSCILLATION	TYPE DE VARIATION DE VITESSE	AUTRES FONCTIONNALITES	PRIX TTC
								
								
								
								

6.1.3. Quels sont les atouts de l'Air Multiplier par rapport aux produits du marché.

6.1.4. Quel sont les points faibles de par rapport aux produits du marché.

d:\consmec\1si\TP\Cycle1\01-04-TP04 Air Multiplier\01-04-01-Sujet_TPAirMultiplier\01-04-01-TP Air Multiplier.pmd



7° SYNTHÈSE

Réalisez un **PowerPoint**, des **pages Web**, un fichier **Mindview** au choix permettant une présentation de **5+5min maximum** en utilisant le vidéoprojecteur et le tableau sur le thème suivant :

Groupes 2 & 8 : Antécédant et historique des moyens de ventiler une pièce .

Groupes 3 & 9 : Protocole pour les prises de mesures des différentes puissances.

Groupes 4 & 10 : Décrire le besoin, Présenter la fonction globale, Identifier les contraintes (fonctionnelles, sociétales, environnementales, etc.) et Réalisez un tableau (Fonction, critère, niveau, flexibilité) de ces fonctions .