



# Etude de cas n°1

## Les ventilateurs

### 1 : Observations - Comparaisons

#### Activité 1-1 : Découverte (20 min)



**Eléments à disposition :**

- 1 ventilateur AREV (et son emballage),
- 1 ventilateur DYSON (et son emballage),
- 1 fiche technique en PDF sur « Les ventilateurs » (sur le serveur du lycée sous « Activité 1-1 »),
- Vidéos sur « Les ventilateurs DYSON » (sur le serveur du lycée sous « Activité 1-1 »),
- 1 mètre ruban (enrouleur).

**I. A quoi sert un ventilateur ? Quelle est sa fonction ?**

- Brancher successivement les deux ventilateurs et agir sur leurs commandes.
- Lire la fiche technique disponible sur le serveur sous « Activité 1-1 ».
- Remplir l’outil « bête à cornes » ci-dessous énonçant le besoin.

*A qui le produit rend-il service ?*

.....

.....

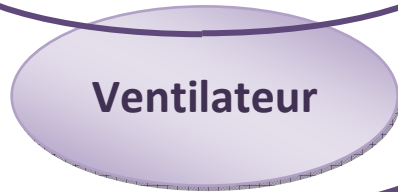
.....

*Sur quoi le produit agit-il ?*

.....

.....

.....



*Dans quel but ?*

FPU

.....

.....

.....

- La Fonction Principale Utile (FPU) est-elle différente entre les deux modèles de ventilateurs (AREV et DYSON) ?

**II. Approche comparative :**

- Compléter le tableau comparatif ci-dessous en relevant certaines caractéristiques et en mesurant certaines dimensions sur les ventilateurs et sur les emballages. Vous pouvez également utiliser Internet pour certaines informations.

	Ventilateur AREV	Ventilateur DYSON
Tension d'alimentation :		
Puissance consommée :		
Nombre de vitesses :		
Diamètre du ventilateur (cm <sup>3</sup> ) :		
Volume de l'emballage (cm <sup>3</sup> ) :		
Volume du ventilateur monté :		
Réglage d'inclinaison (oui/non) :		
Oscillation verticale (oui/non) :		
Prix :		

- Indiquer vos constatations ci-dessous à partir du comparatif précédent.

	Ventilateur AREV	Ventilateur DYSON
Constatations :		

**Activité 1-2 : Etude plus précise du ventilateur AREV (40 min)**



**Eléments à disposition :**

- 1 ventilateur AREV,
- 1 wattmètre (compteur de consommation) avec fiche d'aide n°1,
- 1 anémomètre avec fiche d'aide n°2,
- 1 mètre ruban (enrouleur).

**I. Principe de fonctionnement du ventilateur AREV :**

- Expliquer comment le ventilateur AREV produit du vent. Faire un petit schéma explicatif.

- Expliquer comment le ventilateur AREV oscille. Faire un petit schéma explicatif.

- La vitesse d'oscillation varie-t-elle lorsque l'on modifie la vitesse du ventilateur AREV ? Expliquer comment vous avez déterminé cela.

- Expliquer comment s'effectue le réglage d'inclinaison du ventilateur AREV. Faire un petit schéma explicatif.

- Combien le ventilateur AREV possède-t-il de positions d'inclinaison ? Quel est l'angle de battement total ?

**II. Consommation du ventilateur AREV :**

- Mesurer la consommation de puissance du ventilateur AREV, pour chacune de ces vitesses, lorsqu'il est en position fixe puis lorsqu'il est en train d'osciller. Noter vos mesures ci-dessous. Donner l'unité de la puissance.

Vitesse du ventilateur	Ventilateur fixe	Ventilateur oscillant
0		
1		
2		
3		

**III. Vitesse du vent produit par le ventilateur AREV :**

- Mesurer la vitesse maximale (en m/s) du vent produit par le ventilateur AREV pour les 3 vitesses du ventilateur ; à mesurer tous les mètres sur l'horizontale à 1, 2, 3 et 4 m.
- Noter vos mesures ci-dessous.

Vitesse du ventilateur	1 m	2 m	3 m	4 m
1				
2				
3				



**Activité 1-3 : Etude plus précise du ventilateur DYSON (40 min)**



**Eléments à disposition :**

- 1 ventilateur DYSON,
- 1 fichier eDrawings du ventilateur DYSON (sur le serveur du lycée sous « Activité 1-3 »),
- 1 fiche en PDF sur « Les ventilateurs Air Multiplier de DYSON » (sur le serveur du lycée sous « Activité 1-3 »),
- 1 wattmètre (compteur de consommation) avec fiche d'aide n°1,
- 1 anémomètre avec fiche d'aide n°2,
- 1 mètre ruban (enrouleur).

**I. Principe de fonctionnement du ventilateur DYSON :**

- Expliquer comment le ventilateur DYSON produit du vent. Faire un petit schéma explicatif.

- Expliquer comment le ventilateur DYSON oscille. Faire un petit schéma explicatif.

- La vitesse d'oscillation varie-t-elle lorsque l'on modifie la vitesse du ventilateur DYSON ? Expliquer pourquoi.

- Expliquer comment s'effectue le réglage d'inclinaison du ventilateur DYSON. Faire un petit schéma explicatif.

- Combien le ventilateur DYSON possède-t-il de positions d'inclinaison ? Quel est l'angle de battement total ?

**II. Consommation du ventilateur DYSON :**

- Mesurer la consommation de puissance du ventilateur DYSON, pour la vitesse minimale puis pour la vitesse maximale, lorsqu'il est en position fixe puis lorsqu'il est en train d'osciller. Noter vos mesures ci-dessous.

Vitesse du ventilateur	Ventilateur fixe	Ventilateur oscillant
Minimale		
Maximale		

**III. Vitesse du vent produit par le ventilateur DYSON :**

- Mesurer la vitesse maximale (en m/s) du vent produit par le ventilateur DYSON pour les vitesses minimale et maximale du ventilateur ; à mesurer tous les mètres sur l’horizontale à 1, 2, 3 et 4 m.
- Noter vos mesures ci-dessous.



Vitesse du ventilateur	1 m	2 m	3 m	4 m
Minimale				
Maximale				

**Activité 1-4 : Comparatif - Réflexion - Recherche des évolutions technologiques et Communication (60 min)**



**Eléments à disposition :**

- Le logiciel FreePlane avec fiche d’aide n°3 et fichier « 2\_Exemples de cartes mentales.pdf »,
- Le fichier PowerPoint « EdC1\_1-Observations-Comparaisons » (sur le serveur du lycée sous « Activité 1-4 »),

**I. Constatations sur le comparatif :**

- Comparer les résultats obtenus lors des recherches et mesures précédentes (Activités 1-1, 1-2 et 1-3).

- Réaliser une carte mentale, avec FreePlane, représentant les recherches, mesures, constatations des 3 activités précédentes pour en faire sortir les points les plus importants.

**II. Evolutions technologiques pour le ventilateur DYSON :**

- Lister les différentes évolutions technologiques observées précédemment entre les ventilateurs AREV et DYSON.

- Noter d’autres évolutions technologiques observées lors de l’utilisation des ventilateurs AREV et DYSON.

**III. Communiquer vos recherches au groupe CIT :**

- Compléter le fichier PowerPoint fourni pour synthétiser les travaux des activités précédentes.
- Présenter vos travaux aux autres élèves du groupe CIT.