

Exercice 2 : (8 points)

1/.

2/.

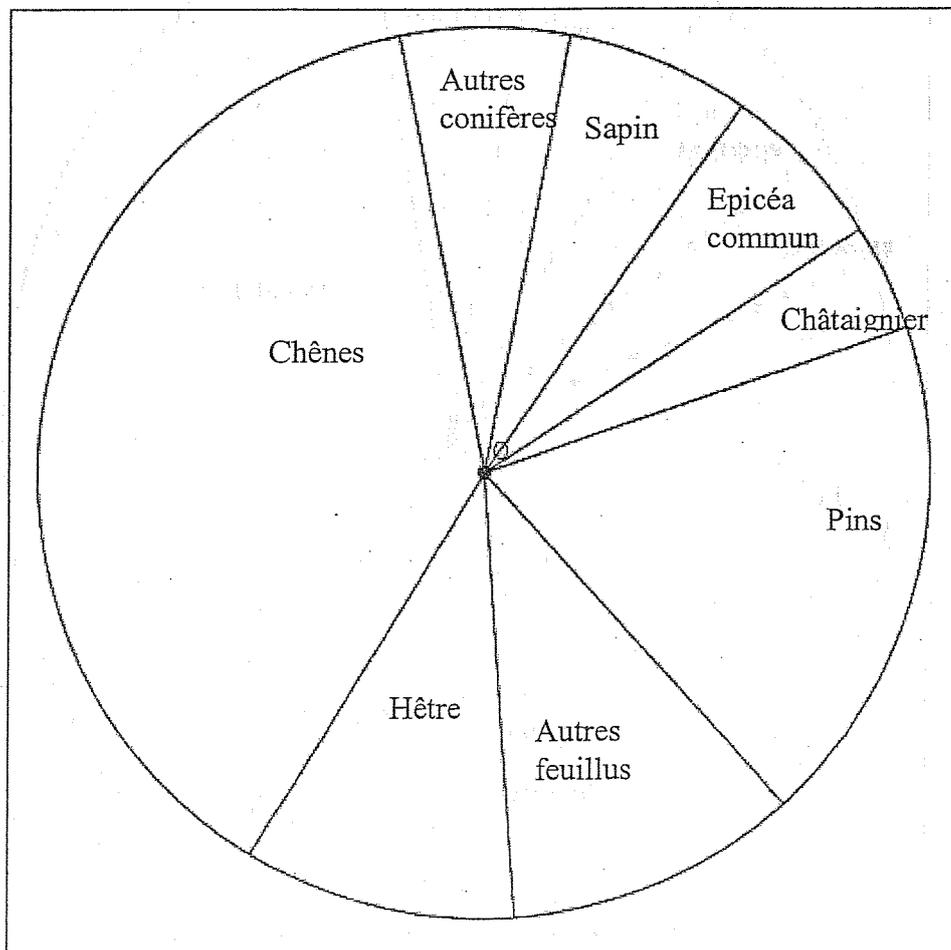
3/.

0,5 point

1,5 point

1,5 point

Essences	Superficie en milliers d'hectares (ha)	Pourcentage (%)	Angle en degré (°)
Chênes	5100	38,3	138
Hêtres	1300	9,8	35
Châtaigniers	500	3,8	14
Autres feuillus	1400	10,5	38
Pins	2500	18,8	68
Epicéas communs	800	6	22
Sapins	900	6,8	24
Autres conifères	800	6,0	22
Total	13300	100	361

4/. voir annexe réponse **2 points**5/. 62,4 % **1,5 point**6/. Les feuillus représente légèrement moins que les 2/3 de la forêt française (mais on peut considérer que l'affirmation est tout de même cohérente). **1 point**

Exercice 3 : (10 points)1) Compléter le tableau ci-dessous : **3 pts**

	Grandeur	Unité
230 V	Tension	Volt
75 W	Puissance	Watt
50 Hz	Fréquence	Hertz

2) a) Calculer la puissance absorbée par le moteur .

$$P_a = 2250 / 0,75 = 3000 \text{ W (3 kW) } \quad 1 \text{ pt}$$

b) Calculer l'intensité du courant traversant le moteur.

$$I = 3000 / (230 \times 0,6) \approx 21,7 \text{ A donc } 22 \text{ A en arrondissant à l'unité} \quad 2 \text{ pts}$$

3) a) Compléter le tableau suivant :

	P (W)	Q (var)
Moteur	3000	4000
Lampes	2250	0
Installation	5250	4000

1,5pts

b) Calculer l'intensité du courant absorbé par l'installation.

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{5250^2 + 4000^2} \approx 6600 \text{ VA} ; \quad I = S / U = 28,7 \text{ A donc } 29 \text{ A } \quad 1,5 \text{ pts}$$

4) Déterminer le facteur de puissance global.

$$\cos \varphi = P / S = 5250 / 6600 ; \quad \cos \varphi \approx 0,8 \quad 1 \text{ pt}$$

On rappelle les formules suivantes : $P = U I \cos \varphi$; $Q = U I \sin \varphi$; $S = U I$; $\eta = P_u / P_a$

Exercice 4: (10 points)

1) Les réactifs : C_3H_8 et O_2 1pt
Les produits : CO_2 et H_2O . 1 pt



3) a) La masse d'eau formée : $m(\text{eau}) = (72 \times 35000) / 44 = 57\,272,7 \text{ g}$: 2 pts

b) Le volume de dioxygène nécessaire : $V(O_2) = (5 \times 24 \times 35000) / 44 = 95\,454,5 \text{ L}$. 2pts.

c) Le volume de dioxyde de carbone : $V(CO_2) = (3 \times 24 \times 35\,000) / 44 = 57\,272,7 \text{ L}$: 2pts.