

EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 4.307
SPECIALITE : Métiers de l'électricité		CORRIGE Page 1 sur 2
EPREUVE : Maths/Sciences DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

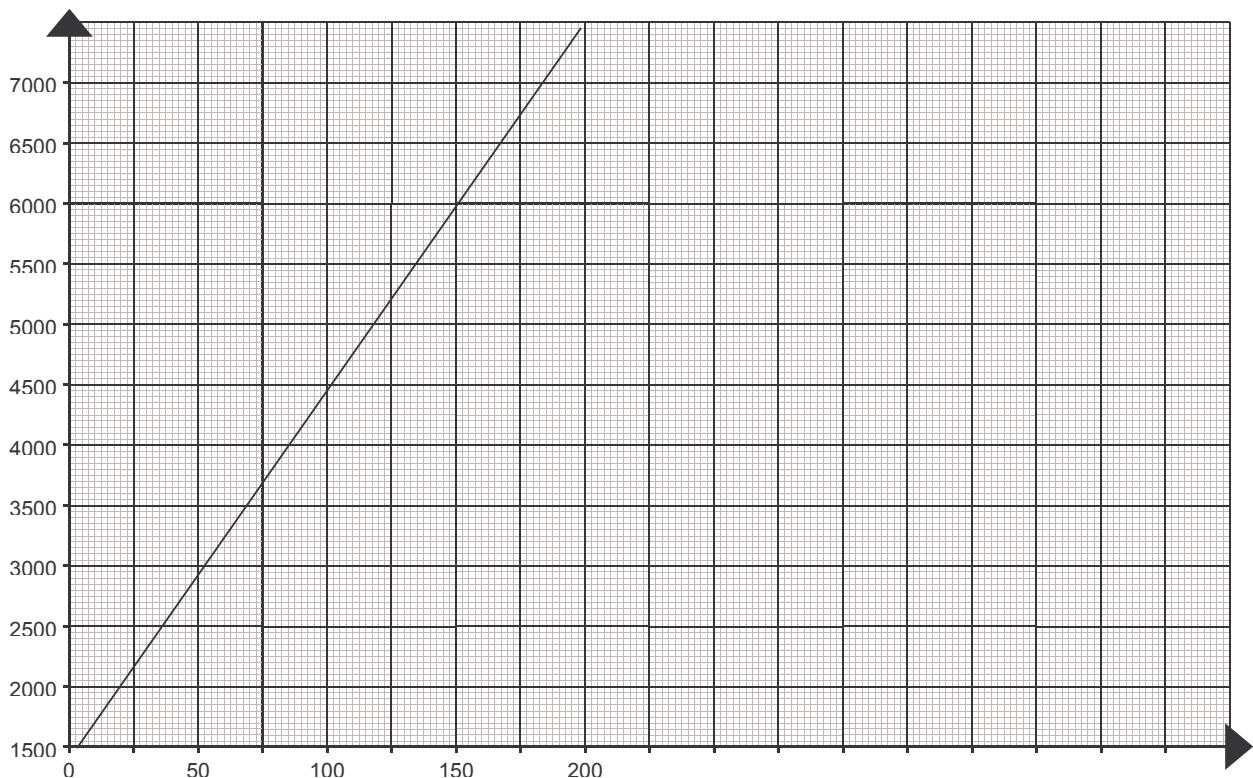
MATHEMATIQUES

I

a)

Consommation (en kWh)	1	100	150	200
Montant Hors Taxe (CFP)	1 529,73	4 473	5 959,5	7 446

b)



On trouve à l'aide du graphique ci-dessus que 180 kWh reviennent à **6 800 CFP**.

Par le calcul : $P = 1500 + 29,73 \times 180 = \mathbf{6\ 851,4CFP}$.

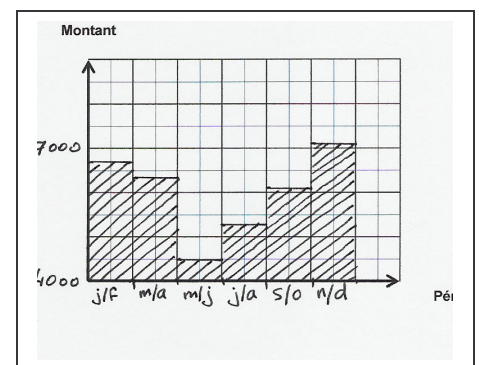
c) $P = 8 \times 6\ 851,4 / 100 + 6\ 851,4 = \mathbf{7\ 399,512}$

Exercice 2 :

- Le montant total de l'année est de **35 950 francs**.
- Le prix moyen est de $35\ 950 / 6$ c'est-à-dire environ **5 992F**.
- Histogramme :

Exercice 3 :

- Le triangle est rectangle en A.
- D'après le théorème de Pythagore on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$
D'où $BC = 50\text{ m}$.



EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 4.307
SPECIALITE : Métiers de l'électricité		CORRIGE Page 2 sur 2
EPREUVE : Maths/Sciences DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

Exercice 4 :

- a) On va utiliser la propriété de Thalès.
- b) $AC/DC = AB/DE$ d'où $AB = 25,2$ m.

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 1 :

1. a) $CuSO_4$: 1 atome de Cuivre, 1 atome de Soufre et 4 atomes d'Oxygène.
b) $Pb(NO_3)_2$: 1 atome de Plomb, 2 atomes d'Azote et 6 atomes d'Oxygène.
2. a) En solution aqueuse, le sulfate de cuivre donne : Cu^{2+} et SO_4^{2-} .
b) Le nitrate de plomb donne les ions Pb^{2+} et NO_3^- .
3. a) Au pôle + : $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$.
b) Au pôle - : $Pb \rightarrow Pb^{2+} + 2e^-$.
c) $Cu^{2+} + Pb \rightarrow Cu + Pb^{2+}$.
4. Le métal le plus réducteur est le pôle – de la pile, donc **le Plomb**.
5. Le métal le moins réducteur est le pôle + de la pile, donc **le Cuivre**.

Exercice 2 :

1. On utilise la formule $P = UI$ donc $I = P/U$
 $I = 5\,000/5\,000 = 1$ A.
2. $P_j = RI^2 = 10$ J.
3. $I = 5\,000/230 = 21,7$ A.
4. $P_j = 10 \times 21,7^2 = 47\,259$ J
5. Enercal utilise des lignes dites Hautes Tensions pour **diminuer les pertes par effet Joule**.

Exercice 3 :

1. Un corps de masse m a un poids donné par la formule $P = mg$, d'où : **$P = 1000$ N.**
2. $W = P.h = 1\,000 \times 25 = 25\,000$ J.
3. $P = W/t = 25\,000/8 = 3\,125$ W.
4. $E_p = W = 25\,000$ J.
5. Energie cinétique initiale : $E_{ci} = \frac{1}{2} 100 \times 0^2 = 0$ J
Energie cinétique finale : $E_{cf} = \frac{1}{2} 100 \times V_f^2$
Or $E_{cf} - E_{ci} = E_p$
D'où $E_{cf} = 25\,000$ J
D'où $v_f =$ racine carrée $(25\,000 \times 2/100) = 22,3$ m.s⁻¹