EXAMENS : BEP (CAP intégré)	SESSION : 2003	N° du sujet : 01183
SPECIALITE : Bâtiment / Maintenance / Productique		SUJET FOLIO : 1/5
EPREUVE : EG 2 (Maths-Sciences) DUREE DE L'EPREUVE: 2H 00	COEF : BEP : 4 CAP : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

MATHEMATIQUES (10 points)

Exercice n°1 (2,5 points)

a) Calculer l'expression suivante ; donner le résultat sous forme fractionnaire.

$$A = \frac{3}{5} - \frac{2}{7} + 2$$

b) Résoudre l'équation suivante, d'inconnue réelle x .

$$2\,(x + 7) = 14$$

c) Résoudre l'inéquation suivante, d'inconnue réelle x ; écrire l'intervalle des solutions.

$$3x - 11 > 0$$

Exercice n°2 (2,5 points)

Soit la fonction f , telle que $\boxed{f(x)= x^2 - 1}$, définie sur I = [– 3 ; 3]

a) Compléter le tableau de valeurs de **l'annexe** (à rendre avec la copie)

b) Compléter le tableau de variations de l'annexe.

c) Tracer la courbe C_f de la fonction f sur l'annexe.

d) Donner les coordonnées des points d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des abscisses.

Exercice n°3 (2,5 point)

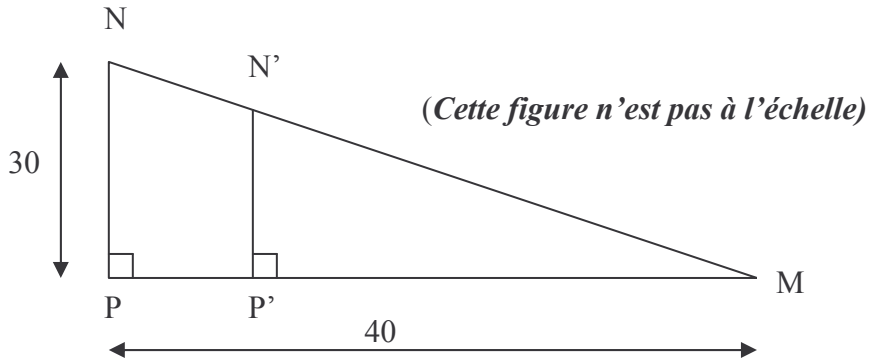
La répartition de l'âge des élèves d'une classe de BEP est donnée dans le tableau ci-dessous :

Classe d'âge	[15 ; 16[	[16 ; 17[	[17 ; 18[	[18 ;19[	Total
Effectif N_i	4	11	8	5	
Centre des classes X_i					
Fréquence en %					

a) Compléter ce tableau reproduit **en annexe** (à rendre avec la copie)

b) Calculer l'âge moyen des élèves de cette classe.

Exercice n°4 (2,5 point) ***Arrondir les résultats à 0,1 près***



a) Sachant que $MP' = \frac{3}{4} MP$, calculer MP'

b) Calculer N'P'

c) Calculer MN

EXAMENS : BEP (CAP intégré)	SESSION : 2003	N° du sujet : 01183
SPECIALITE : Bâtiment / Maintenance / Productique		SUJET FOLIO : 3/5
EPREUVE : EG 2 (Maths-Sciences) DUREE DE L'EPREUVE: 2H 00	COEF : BEP : 4 CAP : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice n°1 (3 points)

Un résistor de résistance : **R = 50 Ω** est traversée par un courant d'intensité : **I = 300 mA** .

a) Exprimer l'intensité **I** en Ampère (A).

b) Calculer la tension **U** aux bornes de ce résistor.

c) Calculer la puissance électrique **P** absorbée par ce résistor.

d) Calculer l'énergie électrique **W** consommée par ce résistor pour une durée d'utilisation de 30 minutes. Donner le résultat en Watt-heure.

(Rappel : $W = P \times t$)

Exercice n°2 (4 points)

La combustion du butane (C_4H_{10}) dans le dioxygène (O_2) provoque un dégagement de dioxyde de carbone (CO_2) et d'eau (H_2O).

1) Le symbole de l'atome d'oxygène est : $^{16}_{8}O$

a) Donner le nombre de protons, le nombre de neutrons, et le nombre d'électrons contenus dans cet atome.

b) Donner la masse molaire de cet atome.

2) Recopier et équilibrer l'équation bilan de la réaction :

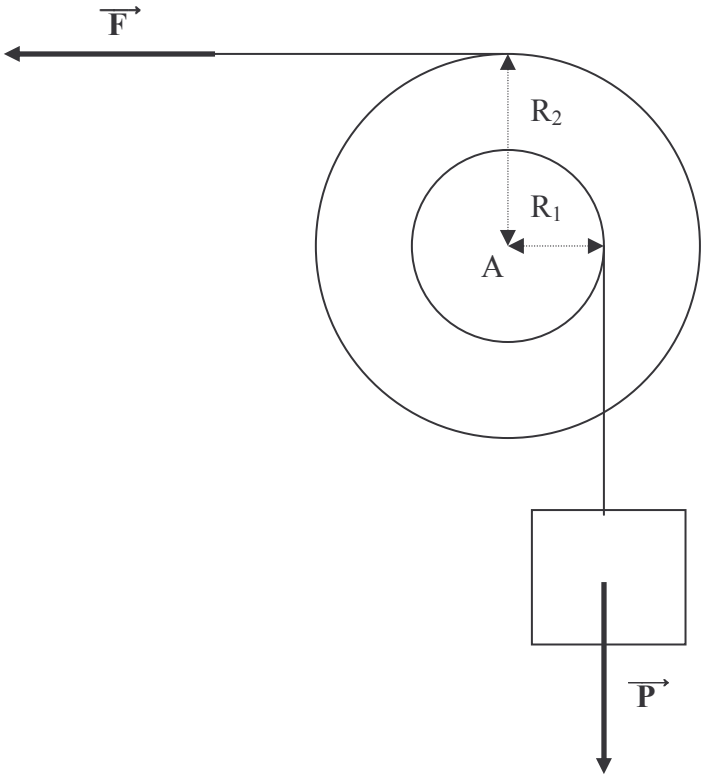
..... C_4H_{10} + ... O_2 ⟶ ..... CO_2 + ... H_2O

Exercice n°3 (4 points)

Les deux câbles sont enroulés sur une poulie à deux gorges de rayons R_1 et R_2

On donne : $\mathbf{R_1 = 10\ cm}$, et $\mathbf{R_2 = 25\ cm}$ (la figure n'est pas à l'échelle)

Masse de l'objet suspendu : **m = 1 400 g**



On rappelle : $\mathbf{P = m \times g}$; $\mathbf{M = F \times d}$

a) Calculer l'intensité **P** du poids de l'objet (prendre g = 10 N/Kg).

b) Calculer le moment de la force $\overrightarrow{\mathbf{P}}$ par rapport à l'axe A.

c) Calculer l'intensité de la force $\overrightarrow{\mathbf{F}}$ pour que le système soit en équilibre.

EXAMENS : BEP (CAP intégré) SESSION : 2003		N° du sujet : 01183
SPECIALITE : Bâtiment / Maintenance / Productique		SUJET FOLIO : 5/5
EPREUVE : EG 2 (Maths-Sciences) DUREE DE L'EPREUVE : 2H 00	COEF : BEP : 4 CAP : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE – CALEDONIE

ANNEXE à rendre avec la copie

Exercice de mathématiques n°2

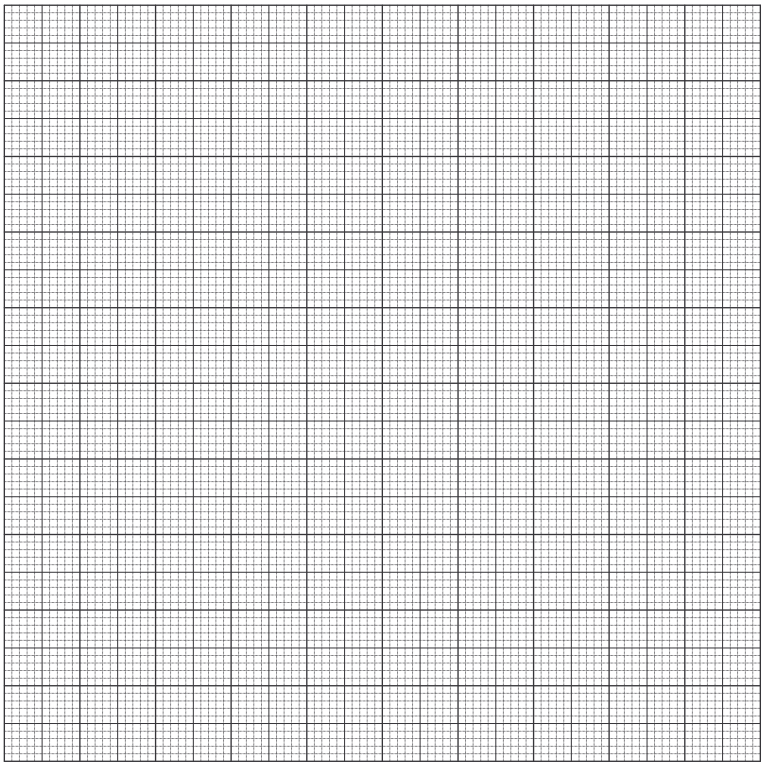
Tableau de valeurs

x	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3
$f(x) = x^2 - 1$							

Tableau de variations

x	– 3 3
f(x)	

Représentation graphique



Exercice de mathématiques n°3

Classe d'âge	[15 ; 16[	[16 ; 17[	[17 ; 18[	[18 ;19[	Total
Effectif N_i	4	11	8	5	
Centre des classes X_i					
Fréquence en %					