

EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 04306	- 1 -
SECTEUR : Bâtiment – Maintenance - Productique		SUJET	
		FOLIO : 1/ 6	
EPREUVE : Mathématiques et Physiques		VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	NOUVELLE - CALEDONIE	

Rédiger les réponses sur la copie en indiquant le numéro des questions.
L'usage de la calculatrice personnelle est autorisé.
Le formulaire de mathématiques est joint au sujet.

MATHEMATIQUES (10 points)

Exercice 1 : Calcul algébrique (2,5 points)

a) Développer et ordonner les expressions suivantes :

$$A(x) = (5x - 3)(2 - 4x)$$

$$B(x) = (4x - 2)^2$$

b) Factoriser les expressions suivantes :

$$C(x) = 7x^2 - 2x$$

$$D(x) = 4x^2 - 12x + 9$$

c) Calculer la valeur de l'expression D pour $x = 0,5$

Exercice 2 : Fonction et repérage (5 points)

Soit la fonction f définie par : $x \mapsto f(x) = 3 - 2x$

a) Compléter le tableau de valeurs de l'annexe 1.

b) Tracer la courbe représentative de cette fonction dans le repère de l'annexe 1.

c) Donner le nom de ce type de fonction.

d) Compléter le tableau de variation de cette fonction sur l'intervalle $[-2 ; 3]$ de l'annexe 1.

On donne les coordonnées des points A et B : A (3 ; 2) et B (2,5 ; -2)

e) Placer les points A et B dans le repère.

f) Vérifier et justifier par le calcul si les points A et B appartiennent ou non à cette courbe.

EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 04306	- 2 -
SECTEUR : Bâtiment – Maintenance - Productique		SUJET	
		FOLIO : 2/ 6	
EPREUVE : Mathématiques et Physiques		VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	NOUVELLE - CALEDONIE	

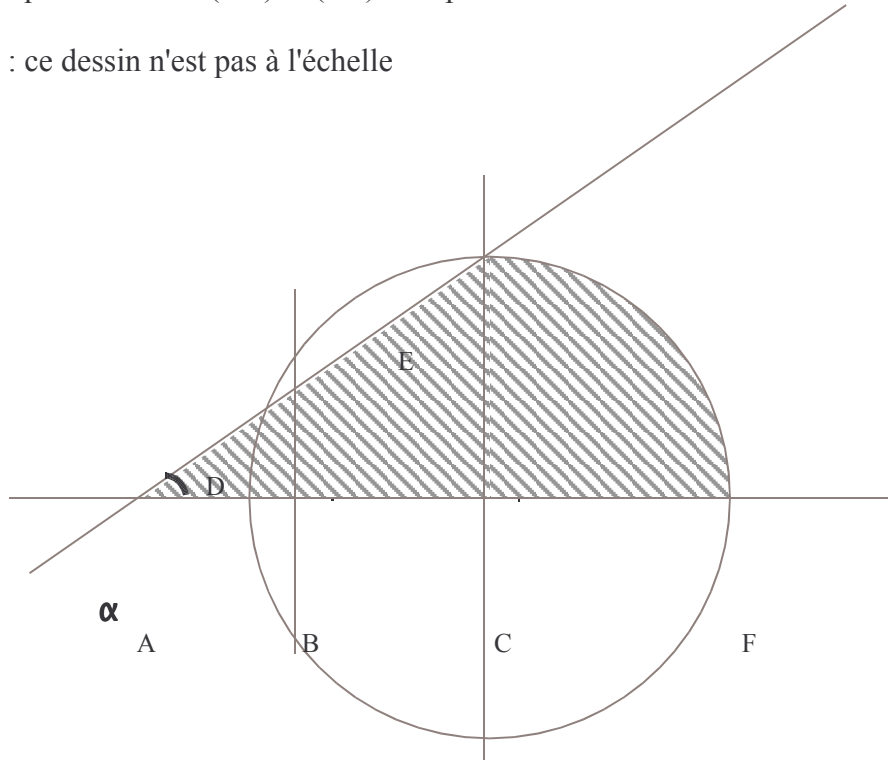
Exercice 3 : Géométrie (2,5 points)

On donne les mesures suivantes, exprimées en mètre :

$$AB = 5 \quad AD = 6,5 \quad BC = 8,5$$

On précise que les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

Attention : ce dessin n'est pas à l'échelle



Attention : indiquer les unités des résultats.

- Calculer la longueur DE arrondie au dixième.
- Calculer la longueur AE arrondie au dixième.
- Sachant que la mesure de l'angle α est égale à $39,7^\circ$ calculer la longueur DB, arrondie au dixième.
- Sachant que la longueur CE est égale à 9,9 m, calculer l'aire du triangle ACE, arrondie au centième.
- Calculer l'aire de la figure hachurée, arrondie au centième.

EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 04306	- 3 -
SECTEUR : Bâtiment – Maintenance - Productive		SUJET	
		FOLIO : 3/ 6	
EPREUVE : Mathématiques et Physiques		VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	NOUVELLE - CALEDONIE	

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice 4 : Electricité (2,5 points)

R_1 et R_2 sont des résistors de chauffage (allume-cigare, et dégivrage de la lunette arrière d'un véhicule automobile)

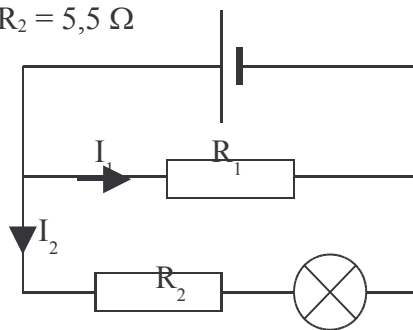
Données du problème :

Tension aux bornes du générateur : $U_1 = 12,8 \text{ V}$

Intensité dans R_1 : $I_1 = 1,6 \text{ A}$

Intensité dans R_2 : $I_2 = 1,8 \text{ A}$

Résistances : $R_1 = 8 \Omega$ et $R_2 = 5,5 \Omega$



- Calculer la tension U_1 aux bornes de la résistance R_1
- Calculer la tension U_2 aux bornes de la résistance R_2
- Calculer la tension U_L aux bornes de la lampe
- Calculer l'intensité I débité par le générateur

EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 04306	- 5 -
SECTEUR : Bâtiment – Maintenance - Productique		SUJET	
		FOLIO : 5/6	
EPREUVE : Mathématiques et Physiques		VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	NOUVELLE - CALEDONIE	

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

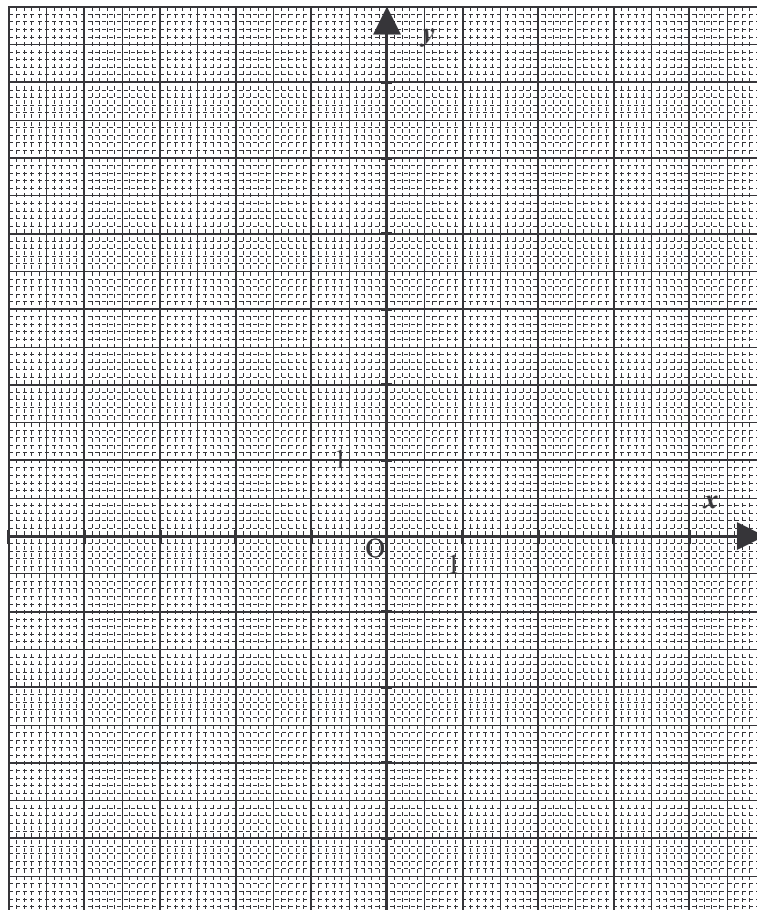
Tableau de valeurs (exercice 2) :

x	-2		0	1	2	3
y		5				

Tableau de variation (exercice 2) :

x	-2
$f(x)$	

Repère (exercice 2) :



EXAMENS : BEP	SESSION 2005	N° du sujet : 04306	- 6 -
SECTEUR : Bâtiment – Maintenance - Productive		SUJET	
		FOLIO : 6/ 6	
EPREUVE : Mathématiques et Physiques		VICE – RECTORAT	
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 4	NOUVELLE - CALEDONIE	

Annexe 2 (à rendre avec la copie)

Tableau (exercice 6) :

Forces	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité (N)
	G			
	B	(BC)		
	A			

Schéma (exercice 6) :

Echelle : 1cm pour 100 N

