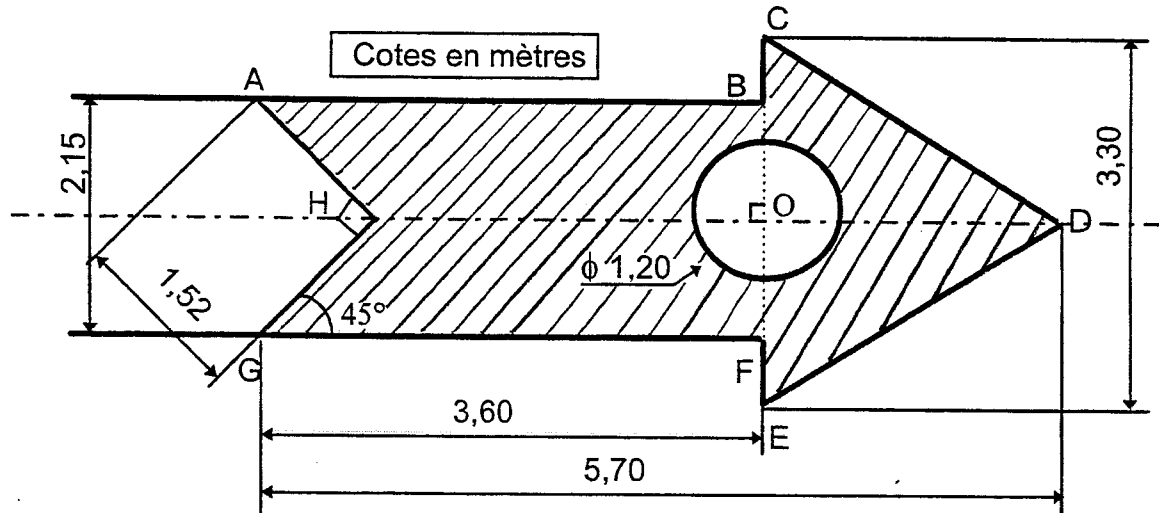


I - Problème de géométrie (5 points)

La figure ci-dessous représente le bac à sable (partie hachurée) vu de dessus dont on vous demande de déterminer certaines caractéristiques.

Ce bac est entouré de rondins (diamètre 90 mm, hauteur 85 cm).

La partie centrale est un cylindre en béton.



1°) Calculer CO et OD.

.....

.....

.....

.....

2°) Calculer CD (au cm près)

.....

.....

.....

EXAMEN : C.A.P.	Spécialité :	GROUPE B		
Epreuve :		MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES		
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. :	Page : 2/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET <i>AK</i>	

- A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN -

3°) Calculer le périmètre de la figure. (On prendra $CD = 2,67$ m).

.....
.....

4°) Déterminer le nombre de rondins nécessaires pour entourer le bac à sable.
(Arrondir à l'unité par excès).

.....

5°) a) Calculer la surface du triangle CDE.

.....
.....

b) Calculer la surface du rectangle ABFG.

.....
.....

c) Calculer la surface du triangle AHG.

.....
.....

d) Calculer la surface du disque de centre O. (Arrondir au m^2).

.....

6°) En déduire la surface hachurée. (Arrondir au m^2).

.....

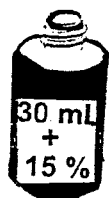
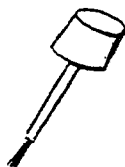
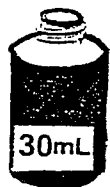
7°) La hauteur de sable étant de 30 cm, calculer le volume de sable nécessaire pour remplir le bac. (Arrondir au m^3).

.....

EXAMEN : <i>C.A.P.</i>	Spécialité :	<i>GROUPE B</i>		
Epreuve :	<i>MATHEMATIQUES</i> <i>SCIENCES PHYSIQUES</i>			
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. :	Page : 3/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET	

II - Problèmes d'arithmétique (5 points)

1°) Déterminer la quantité de correcteur dans le second flacon.



.....

2°) Pour développer ses photos, un client a le choix entre deux formules :

Formule 1 : le développement du négatif 16 F plus 1,80 F la photo.

Formule 2 : 2,20 F la photo.

a) Compléter le tableau :

Nombre de photos	10	20	40	60
Prix selon la "Formule 1" en francs				
Prix selon la "Formule 2" en francs				

b) Soit x le nombre de photos. Exprimer en fonction de x , les prix de revient P_1 et P_2 correspondant à chacune des formules.

.....

c) Donner la nature de chacune des fonctions.

.....

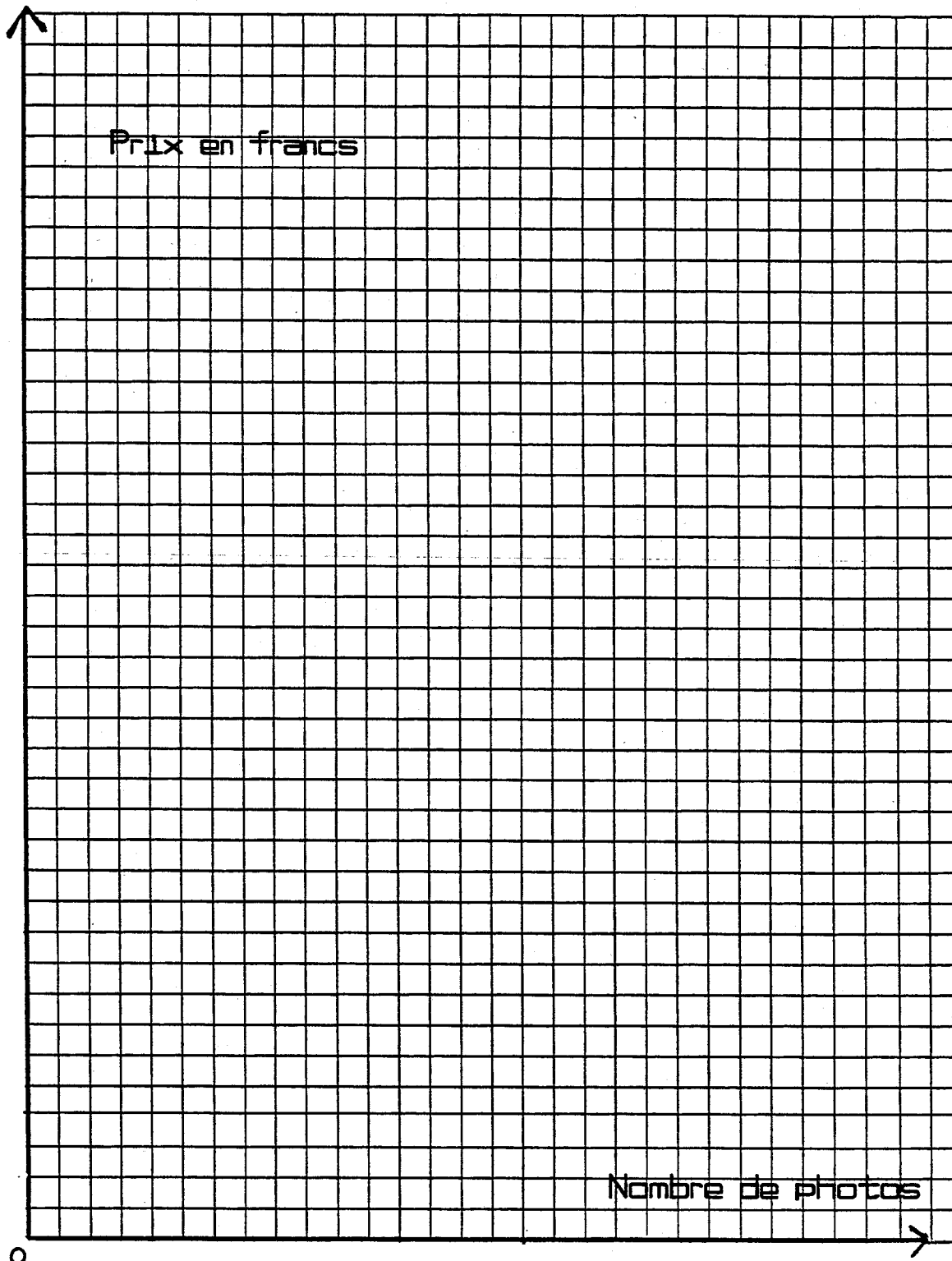
d) Représenter graphiquement sur l'annexe 1 (page 5/9) ces deux fonctions.
 Unités graphiques : abscisse : 1 cm pour 5 photos.
 ordonnée : 1 cm pour 10 francs.

e) Déterminer graphiquement le nombre de photos pour lequel on obtient le même prix quelque soit la formule choisie.

.....

EXAMEN : C.A.P.	Spécialité : GROUPE B		
Epreuve :	MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES		
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. : Page : 4/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ		SUJET	

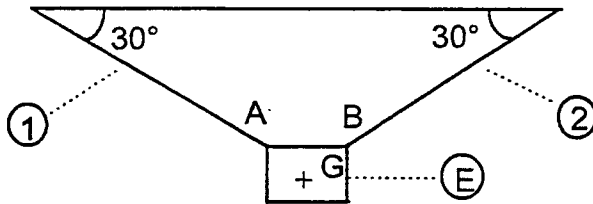
ANNEXE 1 - Arithmétique - 2 -



EXAMEN : C.A.P.	Spécialité : GROUPE B			
Epreuve :	MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES			
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. :	Page : 5/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET	

1°) **Exercice de statique (3,5 points)**

On fixe une enseigne (E) de masse 45 kg à une potence horizontale par l'intermédiaire de deux fils ① et ② .



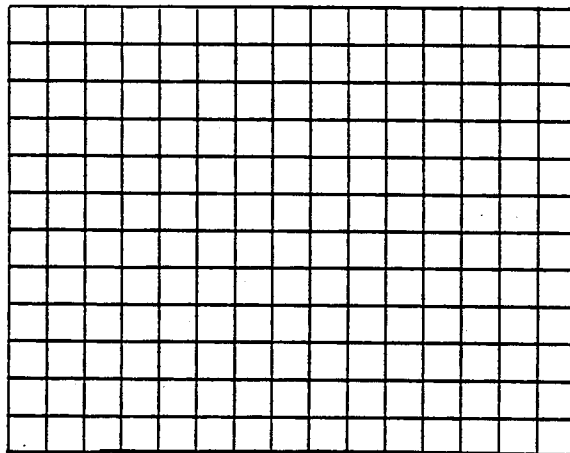
a) Calculer le poids de l'enseigne.
On prendra $g = 10\text{N/kg}$.

b) Nommer les forces qui s'exercent sur (E).

c) Compléter le tableau-bilan ci-dessous.

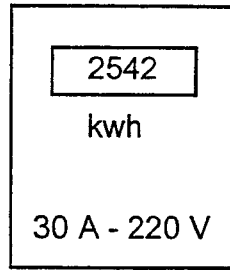
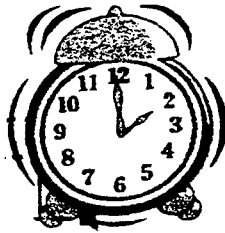
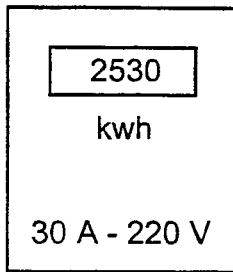
Force	Point d'application	direction	sens	intensité
\vec{P}				
				X
				X

d) Représenter ci-dessous le dynamique des forces et déterminer les intensités inconnues. (Echelle graphique: 100 N/cm).



EXAMEN : <i>C.A.P.</i>		Spécialité : GROUPE B	
Epreuve : MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES			
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. : Page : 6/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ		SUJET	

2°) Exercice d'Electricité (3,5 points)



a) Indiquer les grandeurs que représentent les valeurs ci-dessous.

2530 kwh représente

30 A représente

220 V représente

b) Calculer l'énergie consommée entre ces deux relevés.

.....
.....

c) Entre ces deux relevés, on notera que seul un four électrique est en fonctionnement. Calculer la puissance électrique de ce four.

.....
.....

d) Calculer l'intensité nécessaire au fonctionnement du four.

.....
.....

3°) Exercice de Chimie (3 points)

On dispose des trois éléments suivants :

Fer

Oxygène

Hydrogène

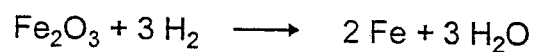
EXAMEN : C.A.P.	Spécialité :	GROUPE B		
Epreuve :		MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES		
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. :	Page : 7/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ			SUJET	

- A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN -

a) Compléter le tableau suivant :

Nom de l'élément			
Atome	$^{16}_8\text{O}$	^1_1H	$^{56}_{26}\text{Fe}$
Nombre de protons			
Nombre de neutrons			
Nombre d'électrons			
Masse molaire atomique	16 g/mol	1 g/mol	56 g/mol

b) On réalise la réaction suivante :



Comment s'appelle le produit H_2O ?

Calculer la masse molaire moléculaire de Fe_2O_3 :

EXAMEN : C.A.P.	Spécialité : GROUPE B		
Epreuve :	MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES		
Session : 1999	Repère :	Durée : 2 heures	Coef. : Page : 8/9
ACADEMIE DE NANCY-METZ		SUJET <i>2/19</i>	