

**Exercice 1**

Calculer les nombres A et B suivants :

a-  $A = \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right)$

b-  $B = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^{-3}}{2 \times 10^2}$

AMIENS 1997  
Secteur du bâtiment

**Exercice 2 (feuille annexe 1)**

On donne les fonctions f et g définies par :

$f(x) = -0,5x + 4$

et

$g(x) = 2x$

1-Recopier et compléter le tableau de valeurs :

x	-4	-1	0	4
f(x)				
g(x)				

2- Tracer dans un repère orthogonal d'origine O en prenant pour unités :

-2 cm sur l'axe des abscisses,

-1 cm sur l'axe des ordonnées

Les droites D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>, représentatives des fonctions f et g

3-Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection I des deux droites. On laissera sur la figure les tracés effectués.

4-Quels sont les coefficients directeurs des droites D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>.

5-Indiquer le sens de variations des fonctions f et g en justifiant

6-Résoudre les équations suivantes, d'inconnue x :

a)  $-0,5x + 4 = 5,5$

b)  $2x = 8$

7- Retrouver graphiquement les résultats de la question précédente. On laissera les tracés apparents.

POLYNESIE FRANCAISE 1996

**Exercice 3**

1-Placer dans un repère orthonormé les points A ( 6 ; -2 ) ; B ( 9 ; 2 ) et C ( -9 ; -3 )

2-Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$ .

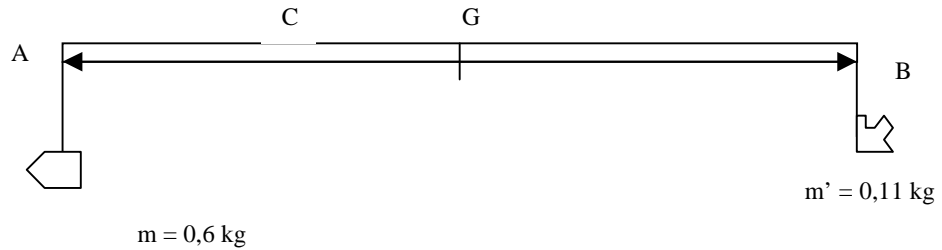
3-Déterminer la norme du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .

4-Déterminer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{S} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

STRASBOURG 1990

**Exercice IV**

Soit une barre homogène AB ayant la forme d'un parallélépipède de longueur  $l = 1\text{ m}$ . Cette barre est en équilibre sur un axe (x) situé en C tel que  $AC = 0,25\text{ m}$  sous l'action de 3 forces  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  et  $\vec{P}$  appliquées respectivement en A, B et G.



1) Calculer :

- a) le moment de la force  $\vec{F}_1$  par rapport à l'axe (x).
- b) le moment de la force  $\vec{F}_2$  par rapport à l'axe (x).

2) En appliquant le théorème des moments, calculer  $M(\vec{P})_x$ .

3) En déduire l'intensité du poids  $\vec{P}$ , puis sa masse m.

4) Tracer le dynamique des forces et calculer l'action de l'axe (x) sur la barre AB ?

RENNES 1995  
Construction et topographie

NB : Action de la pesanteur :  $g = 10\text{ N.kg}^{-1}$

**Exercice V :**

1- Compléter (feuille annexe 2) le tableau en associant le chiffre correspondant à la formule (prendre pour modèle la première ligne du tableau).

Nom	Chiffre
Chlorure d' Hydrogène	1
Hydroxyde de sodium	2
Eau	3
Méthane	4
Sulfate de cuivre	5
Nitrate d' argent	6

Formule	Chiffre
H <sub>2</sub> O	3
CH <sub>4</sub>	
CuSO <sub>4</sub>	
NaOH	
HCl	
AgNO <sub>3</sub>	

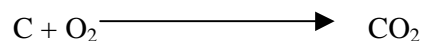
2-Mettre une croix dans la (ou les) case (s) correspondant à la bonne réponse (feuille annexe

	atome	ion	cation	anion	molécule
Cl <sup>-</sup>					
CuSO <sub>4</sub>					
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>					
H <sup>+</sup>					
BaCl <sub>2</sub>					
Ba <sup>2+</sup>					
CO <sub>2</sub>					
O					

3-calculer les masses molaires moléculaires des composés suivants :

- CO<sub>2</sub>
- CaCO<sub>3</sub>
- C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

4-Le carbone brûle en présence de dioxygène en formant du dioxyde de carbone ; l'équation bilan est :



a-Sachant qu'une mole de carbone a été brûlée, combien de moles de dioxygène ont été nécessaires ?

b-Si on fait brûler 15g de carbone, quel sera le volume de dioxyde de carbone formé ?

Données :

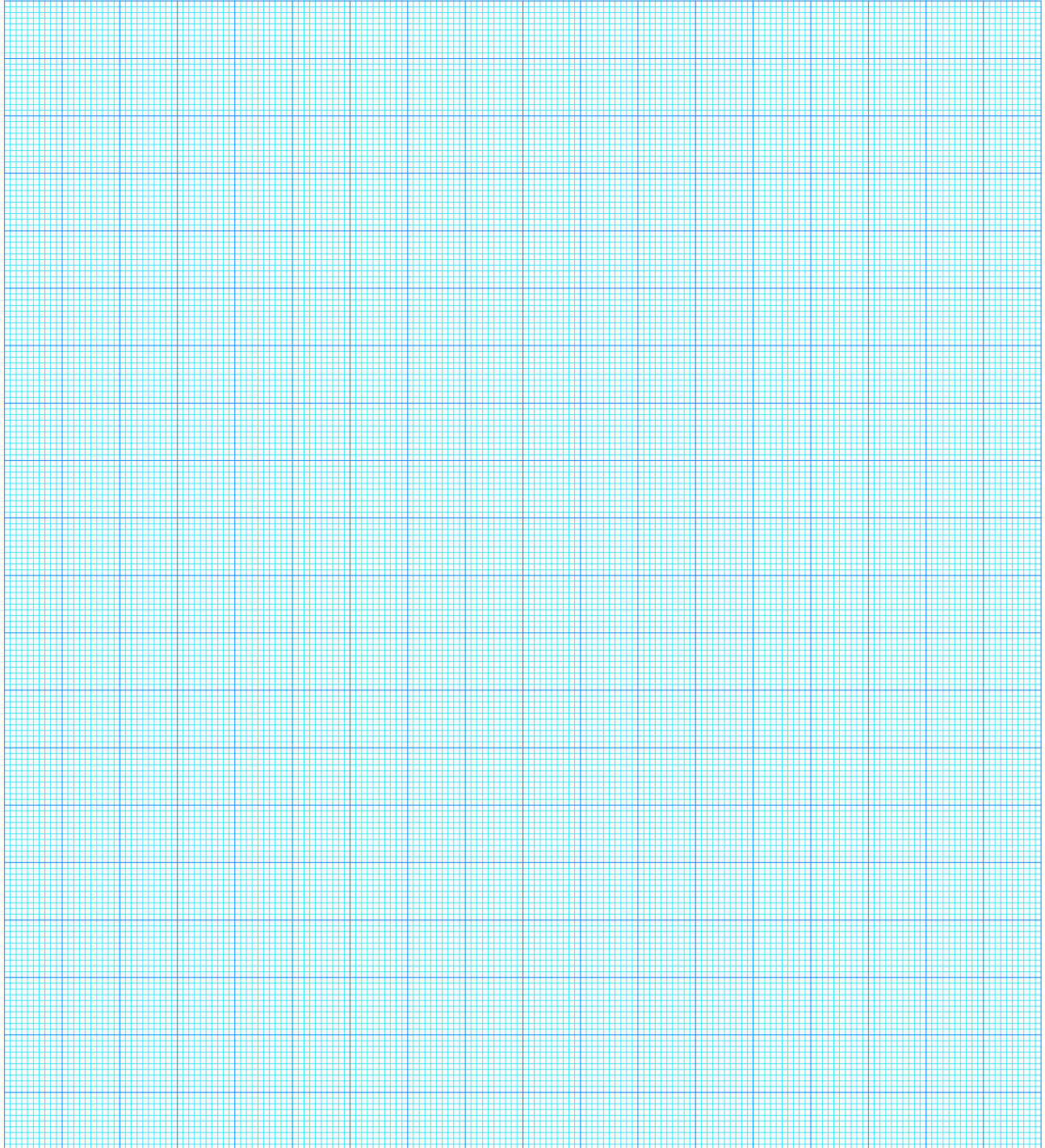
- M(H) = 1 g.mol<sup>-1</sup>
- M(O) = 16 g.mol<sup>-1</sup>
- M(C) = 12 g.mol<sup>-1</sup>
- M(Ca) = 40 g.mol<sup>-1</sup>
- Volume molaire : 22,4 L.mol<sup>-1</sup>

Groupement académique 4 Secteur 3-2000
---

## Feuille annexe 1

---

### Exercice II



Nom : .....

Prénom : .....

**Feuille annexe 2**

Exercice V

1-

Nom	Chiffre
Chlorure d'Hydrogène	1
Hydroxyde de sodium	2
Eau	3
Méthane	4
Sulfate de cuivre	5
Nitrate d'argent	6

Formule	Chiffre
H <sub>2</sub> O	3
CH <sub>4</sub>	
CuSO <sub>4</sub>	
NaOH	
HCl	
AgNO <sub>3</sub>	

2-

	atome	ion	cation	anion	molécule
Cl <sup>-</sup>					
CuSO <sub>4</sub>					
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>					
H <sup>+</sup>					
BaCl <sub>2</sub>					
Ba <sup>2+</sup>					
CO <sub>2</sub>					
O					

Nom : .....

Prénom : .....