

Académie de GRENOBLE	SESSION 2002	CORRIGE	Tirages
Examen : CAP secteur 1 dominante métiers de la mode			
Epreuve : Mathématiques-sciences physiques	Coef :	Durée : 2h	Page : 1/5

\* La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.  
 \* L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le candidat rédige sur le sujet et rend toutes les feuilles à la fin de l'épreuve.

**EXERCICE 1 : (1 point)**

Résoudre l'équation ci-dessous :

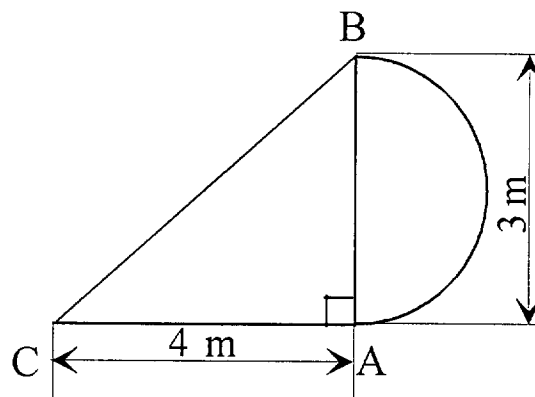
$$\frac{x}{2} = \frac{5}{4} \implies 4x = 2 \times 5$$

$$x = \frac{2 \times 5}{4}$$

$$x = 2,5$$

**EXERCICE 2 : (3 points)**

Un atelier peut être représenté en plan par la figure ci-dessous :



1- Calculer la mesure de BC.

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 25 \implies BC = \sqrt{25}$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

2- Calculer l'aire totale de l'atelier (triangle et demi-disque)

$$A_{\text{triangle}} = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$A_{\frac{1}{2} \text{ disque}} = \frac{\pi \times 1,5^2}{2} = 3,53 \text{ cm}^2$$

$$A_T = 6 + 3,53$$

$$A = 9,53 \text{ cm}^2$$

Académie de GRENOBLE	SESSION 2002	CORRIGÉ	Tirages
Examen : CAP secteur 1 dominante métiers de la mode			
Epreuve : Mathématiques-sciences physiques	Coef :	Durée : 2h	Page : 2/5

**EXERCICE 3 :** (2,5 points)

Compléter la facture suivante :

Désignation	Prix unitaire	Montant
4,50 m de tissu	10,20 € le m	45,90 €
.....4.....m de doublure	2,50 € le m	10,00 €
0,80 m de dentelle	5,00 € le m	4,00€
7 boutons	.....0,50 € l'un.....	3,5 €
Petites fournitures	0,60 €	0,60 €

Total : 64,00 €

**EXERCICE 4 :** (3,5 points)

Une société de transport en commun propose à un étudiant le choix entre deux tarifs différents :

1- **Tarif A** : le prix d'un voyage est de 4 €.

a) Calculer le prix à payer pour 10 voyages.

$$4 \times 10 = 40 \text{ €}$$

Prix pour 10 voyages : 40 €

b) Exprimer le prix  $y_A$  de ce tarif pour un nombre  $x$  de voyages.

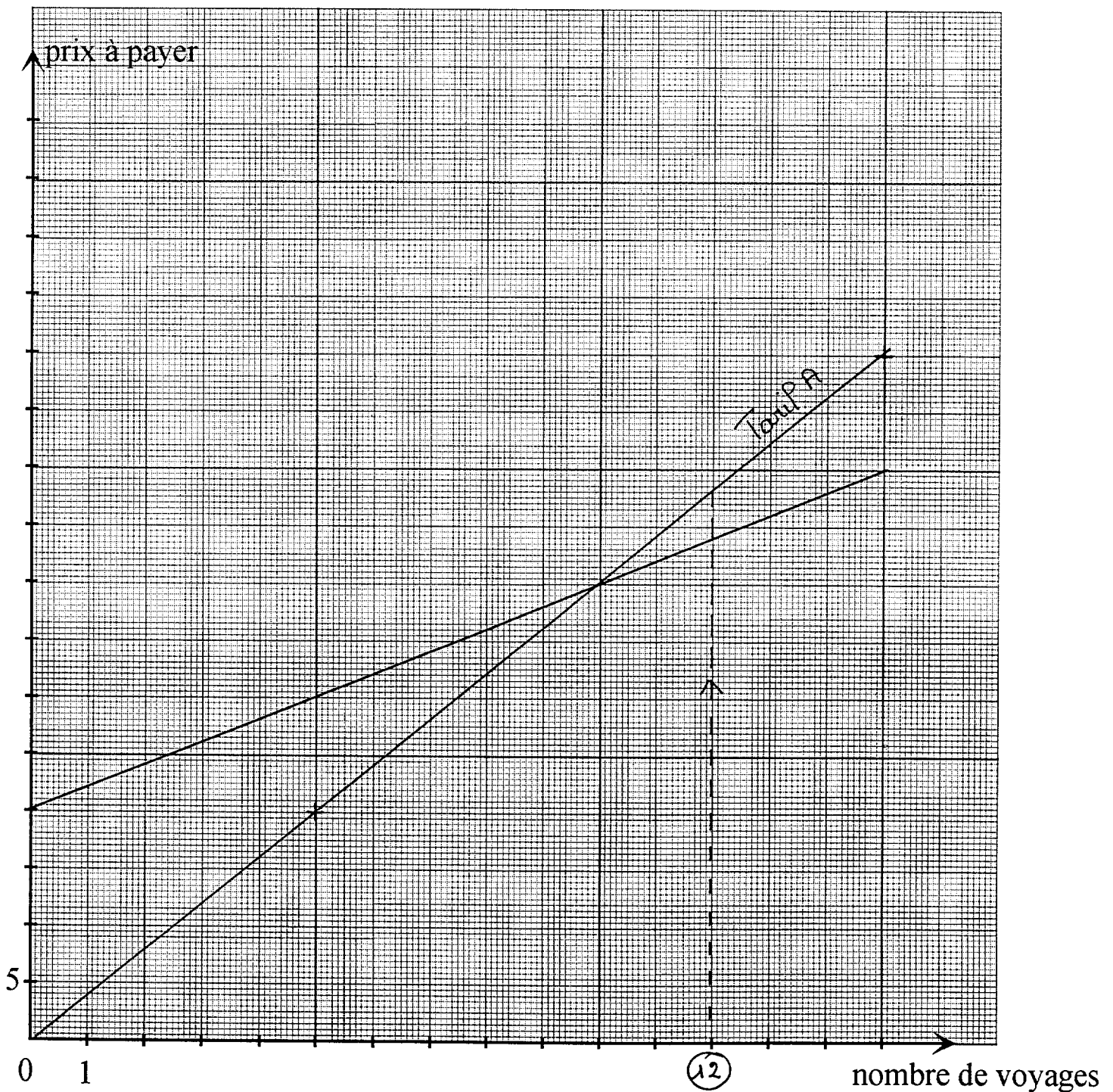
$$\boxed{y_A = 4x}$$

Académie de GRENOBLE	SESSION 2002	CORRIGE	Tirages
Examen : CAP secteur 1 dominante métiers de la mode			
Epreuve : Mathématiques-sciences physiques	Coef :	Durée :2h	Page : 3/5

c) Compléter le tableau ci-dessous :

Nombre de voyages $x$	0	5	15
Prix à payer $y_A$	0	20	60

d) Dans le repère ci-dessous, représenter graphiquement le prix à payer en fonction du nombre de voyages.



Académie de GRENOBLE	SESSION 2002	CORRIGE	Tirages
Examen : CAP secteur 1 dominante métiers de la mode			
Epreuve : Mathématiques-sciences physiques	Coef :	Durée : 2h	Page : 4/5

2- **Tarif B** : achat d'une carte 20 €, et 2 € par voyage.

a) Calculer le prix à payer pour 6 voyages.

$$20 + 2 \times 6 = 32$$

Prix pour 6 voyages : 32 €

b) On a représenté dans le repère de la page précédente le prix  $y_B$  des voyages au tarif B en fonction du nombre de voyages  $x$ .

Déterminer graphiquement quel est le tarif le plus avantageux pour effectuer 12 voyages ; laisser apparents les traits nécessaires à la lecture.

Le tarif B est plus intéressant.

### EXERCICE 5 : (5 points)

1- Dans la formule  $P = UI$ , nommer les grandeurs représentées par chaque lettre.

P : puissance

U : tension

I : intensité

2- Sur une presse à vapeur, on peut lire :

$$1\,440\text{ W} - 240\text{ V}$$

Calculer l'intensité du courant qui traverse la presse lorsqu'elle fonctionne.

$$P = UI$$

$$1\,440 = 240 \times I \Rightarrow I = 1\,440 : 240$$

$$\boxed{I = 6\text{ A}}$$

3- Calculer, en kWh, l'énergie consommée en 5h.

$$W = P \times t$$

$$W = 1\,440 \times 5 \Rightarrow W = 7\,200\text{ W}\cdot\text{h}$$

$$\boxed{W = 7,2\text{ kWh}}$$

4- Calculer la dépense occasionnée par ces 5h de fonctionnement sachant que 1 kWh coûte 0,11 €.

$$7,2 \times 0,11 = 0,792$$

Dépense : 0,79 €

Académie de GRENOBLE	SESSION 2002	CORRIGE	Tirages
Examen : CAP secteur 1 dominante métiers de la mode			
Epreuve : Mathématiques-sciences physiques	Coef :	Durée : 2h	Page : 5/5

### EXERCICE 6 : (2,5 points)

On appelle eau de javel une solution contenant entre autres corps le produit actif  $\text{NaClO}$

1- Donner le nom des éléments chimiques qui constituent ce produit .

Na : sodium  
 Cl : chlore  
 O : oxygène

2- Calculer la masse molaire moléculaire de ce produit.

On donne :  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$

$$23 + 35,5 + 16 = 74,5$$

$$\boxed{M(\text{NaClO}) = 74,5 \text{ g/mol}}$$

### EXERCICE 7 : (2,5 points)

Les deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  peuvent être remplacées par une force unique  $\vec{R}$  appelée résultante.

Construire  $\vec{R}$  sur la figure ci-dessous

