

EXAMENS : CAP	SESSION 2004	N° du sujet : 04314
SECTEUR : Développement Industriel		Corrigé-Barème : Page 1 sur 5
EPREUVE : Maths-Sciences		VICE – RECTORAT
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00	COEF : 2	NOUVELLE - CALEDONIE

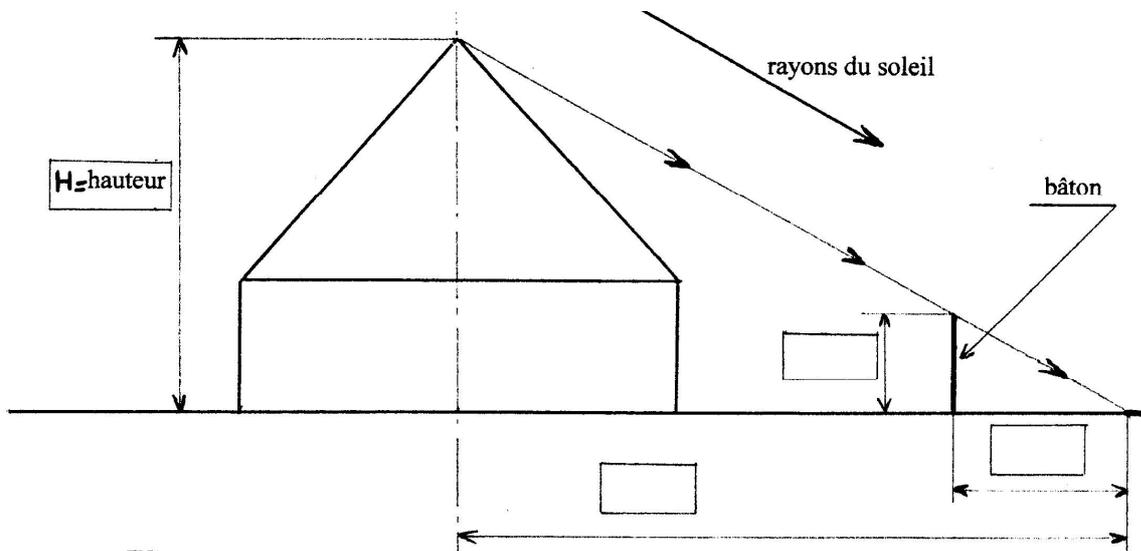
**Répondre directement sur les feuilles d'énoncé**

**Usage de la calculatrice autorisé**

## **MATHEMATIQUES**

### EXERCICE 1 (4 points)

Warren désire calculer la hauteur de la case.



L'ombre au sol de la case mesure 22 m, l'ombre du bâton vertical, de 3 m de hauteur, mesure 6 m.

- 1) Placer sur le dessin les dimensions données dans le texte. (1 point)
- 2) Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

	case	bâton
hauteur	H	3
longueur de l'ombre	22	6

(1 point)

- 3) Calculer la hauteur H de la case.

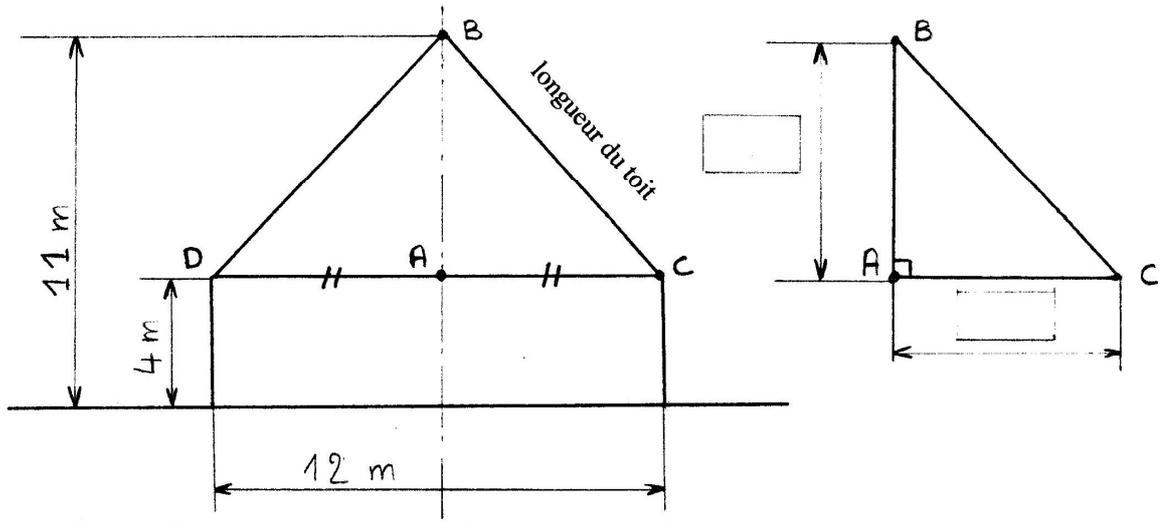
$$H = \frac{3 \times 22}{6} \quad (1 \text{ point})$$

$$H = \boxed{11 \text{ m}} \quad (1 \text{ point})$$

EXAMENS : CAP	SESSION 2004	N° du sujet : 04314
SECTEUR : Développement Industriel		Corrigé-Barème : Page 2 sur 5
EPREUVE : Maths-Sciences	COEF : 2	VICE – RECTORAT
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00		NOUVELLE - CALEDONIE

EXERCICE 2 (3 Points)

Warren doit calculer la longueur BC du toit de la case pour une réparation.



1) Calculer : ( arrondir le résultat à 0,01 près )

$$BA = 11 - 4 = \boxed{7 \text{ m}} \quad AC = \frac{12}{2} = \boxed{6 \text{ m}} \quad (0,5 \text{ point} + 0,5 \text{ point})$$

2) Calculer la longueur BC du toit.

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 7^2 + 6^2 = 85$$

$$BC = \sqrt{85} = \boxed{9,22 \text{ m}} \quad (1,5 \text{ point})$$

3) Comment se nomme le théorème utilisé pour la question 2 ?

Le théorème de Pythagore (0,5 point)

EXAMENS : CAP	SESSION 2004	N° du sujet : 04314
SECTEUR : Développement Industriel		Corrigé-Barème : Page 3 sur 5
EPREUVE : Maths-Sciences	COEF : 2	VICE – RECTORAT
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00		NOUVELLE - CALEDONIE

EXERCICE 3 ( 3 points )

Warren promet de rembourser à son oncle la somme de 20.000 FCFP qu'il lui a empruntée pour les travaux . Le remboursement est prévu comme suit : 40% de la somme en juin et le reste en deux parts égales en juillet et août .

1) Calcul du remboursement de juin.

$$R = \frac{20000 \times 40}{100} = 80000 \quad \text{En juin : } \boxed{8000 \text{ FCFP}} \quad (1 \text{ point})$$

2) Calcul des remboursements de juillet et août.

$$20000 - 8000 = 12000$$

$$\frac{12000}{2} = 6000 \quad \text{En juillet : } \boxed{6000 \text{ FCFP}} \quad \text{En août : } \boxed{6000 \text{ FCFP}} \quad (1 \text{ point})$$

3) La dépense réelle est de 16.924 FCFP.

Ecrire cette somme en lettres : **seize mille neuf cent vingt quatre FCFP** (0,5 point)

Il lui reste donc, de la somme empruntée, trois mille soixante seize FCFP

Ecrire cette somme en chiffres :  $\boxed{3076 \text{ FCFP}}$  (0,5 point)

EXAMENS : CAP	SESSION 2004	N° du sujet : 04314
SECTEUR : Développement Industriel		Corrigé-Barème : Page 4 sur 5
EPREUVE : Maths-Sciences	COEF : 2	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00		

### EXERCICES 1 (4 points)

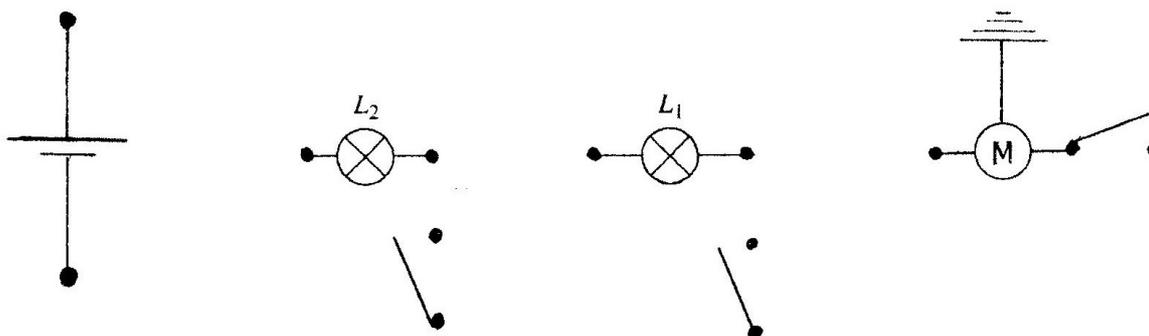
L'alimentation électrique de la case de Warren est assurée par des batteries en 12 V.  
Tous les appareils et ampoules fonctionnent en 12 V.

1) Les appareils électriques d'une maison sont ils branchés en série ou en dérivation ?

En dérivation

(0,5 point)

2) Compléter le schéma électrique, sachant que chaque appareil à son propre interrupteur.



(1,5 point)

3) L'intensité nominale d'une ampoule est de 2 Ampères. Calculer la puissance d'une

ampoule ( $P = U \times I$ ):  $12 \times 2 = 24$

$P = 24 \text{ W}$

(1 point)

4) Quel est le rôle du fil de terre ?

Permettre une fuite du courant en terre en cas de défaut de masse du moteur  
Protéger les personnes

(1 point)

EXAMENS : CAP	SESSION 2004	N° du sujet : 04314
SECTEUR : Développement Industriel		Corrigé-Barème : Page 5 sur 5
EPREUVE : Maths-Sciences	COEF : 2	VICE – RECTORAT
DUREE DE L'EPREUVE: 2H00		NOUVELLE - CALEDONIE

### EXERCICE 2 ( 3 points )

Le butane de la bonbonne (de formule chimique  $C_4H_{10}$ ) brûle dans le dioxygène ( $O_2$ ) de l'air en donnant du dioxyde de carbone ( $CO_2$ ) et de l'eau ( $H_2O$ ) .

- 1) Compléter l'écriture de la réaction chimique.



- 2) La formule  $C_4H_{10}$  désigne-t-elle une molécule, un ion, ou un atome ?

Une molécule (1 point)

- 3) Indiquer le nom et le nombre d'atomes composant  $C_4H_{10}$  .

Quatre atomes de carbone et dix atomes d'hydrogène (1 point)

### EXERCICE 3 ( 3 points )

La bonbonne de gaz contient 13 Kg de butane et sa masse à vide est de 7 Kg.

- 1) Calculer sa masse totale :  $13 + 7 = 20$        $m = \boxed{20 \text{ KG}}$  (0,5 point)

- 2) Calculer son poids total. ( $P = m \times g$  avec  $g = 9,81 \text{ N/Kg}$ )

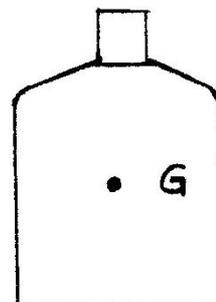
$20 \times 9,81 = 196,2$        $\boxed{P = 196,2 \text{ N}}$  (1 point)

- 3) Comment se nomme le point G de la figure ci-dessous ?

C'est le centre de gravité (0,5 point)

- 4) On considère que le poids total de la bouteille de gaz est de 200 N.

Tracer à partir de G le vecteur représentant le poids.



Echelle 1 cm  $\Leftrightarrow$  50 N.

(1 point)