CAP SECTEUR 2 - BATIMENT

A lire attentivement par les candidats

- **Sujet à traiter par tous les candidats au CAP SEUL.**
- **Les candidats répondront sur la copie d'examen. Les annexes éventuelles seront à compléter par les candidats puis agrafées dans la copie d'examen anonymée.**
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit.

Charpente
Fabrication industrielle de mobilier et menuiserie
Menuiserie Agencement
Première transformation du bois
Construction en béton armé du bâtiment
Construction maçonnerie béton armé
Opérateur géomètre topographe
Froid et climatisation
Installation sanitaire
Installation thermique
Peinture vitrerie revêtement
Plâtrerie ; plâtres et préfabriqués
Plâtrerie peinture
Sols et moquettes
Couverture
Construction en ouvrage d'art
Construction et entretien des routes
Construction canalisations travaux publics
Agent de maintenance des industries de matériaux de construction et connexes
Agent de prévention et de sécurité
Agent vérificateur d'appareils extincteurs
Art et technique du verre – Option C : vitrailliste
Bûcheron ouvrier sylviculteur *
Cannage et paillage en ameublement
Carrelage mosaïque
Conducteur opérateur des industries lourdes du bois *
Conduite d'installations thermiques et climatiques
Construction et entretien des lignes caténaires
Décoration en céramique
Déménageur professionnel
Ebéniste *
Emballeur professionnel
Etanchéité du bâtiment et des travaux publics
Facteur de guitare
Gardien d'immeuble
Graveur sur pierre *
Lutherie
Maintenance de bâtiments de collectivités
Menuisier en sièges *
Métiers de la pierre
Miroiterie
Monteur en chapiteaux *
Monteur de structures mobiles
Construction d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse
Monteur en isolation thermique et acoustique
Ouvrier archetier *
Staffeur ornemaniste
Tailleur de pierre – Option A *
Tonnellerie

* Lorsque l'examen ne prévoit qu'une épreuve de mathématiques, le candidat traitera en une heure la partie mathématiques du sujet de mathématiques - sciences physiques.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II			
Temps alloué : 2 heures	**Coefficient :**	**CAP**	**Session 2001**
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques		**Spécialité :** Bâtiment Secteur 2 **Mercredi 13 juin 2001 de 10 h 30 à 12 h 30**	
Ce sujet comporte 7 feuilles 1 / 7		**SUJET**	

CAP autonomes du secteur industriel
Formulaire de Mathématiques

Identités remarquables

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$;
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$;
$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.

Puissances d'un nombre

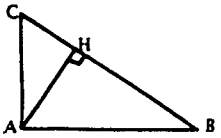
$10^0 = 1$; $10^1 = 10$; $10^2 = 100$; $10^3 = 1000$.
$a^2 = a \times a$; $a^3 = a \times a \times a$.

Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$.

Relations métriques dans le triangle rectangle

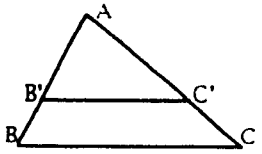
$AB^2 + AC^2 = BC^2$
$AH.BC = AB.AC$



$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC}$; $\cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}$; $\tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$.

Enoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si (BC)//(B'C'),
alors $\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$.



Aires dans le plan

Triangle : $\frac{1}{2}Bh$.
Parallélogramme : Bh.
Trapèze : $\frac{1}{2}(B+b)h$.
Disque : πR^2.
Secteur circulaire angle α en degré : $\frac{\alpha}{360}\pi R^2$.

Aires et volumes dans l'espace

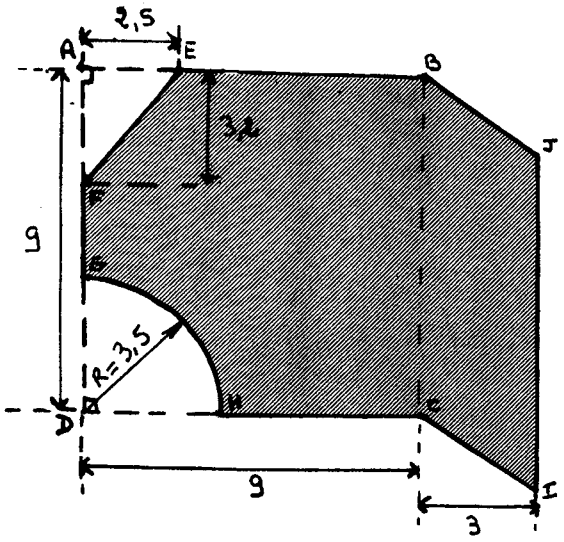
Cylindre de révolution ou **Prisme droit** d'aire de base B et de hauteur h :
Volume : Bh.

Sphère de rayon R :
Aire : $4\pi R^2$. Volume : $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Cône de révolution ou **Pyramide** d'aire de base B et de hauteur h :
Volume : $\frac{1}{3}Bh$.

MATHEMATIQUES

Exercice 1 — 3,5 points



Ce dessin représente une terrasse en béton.

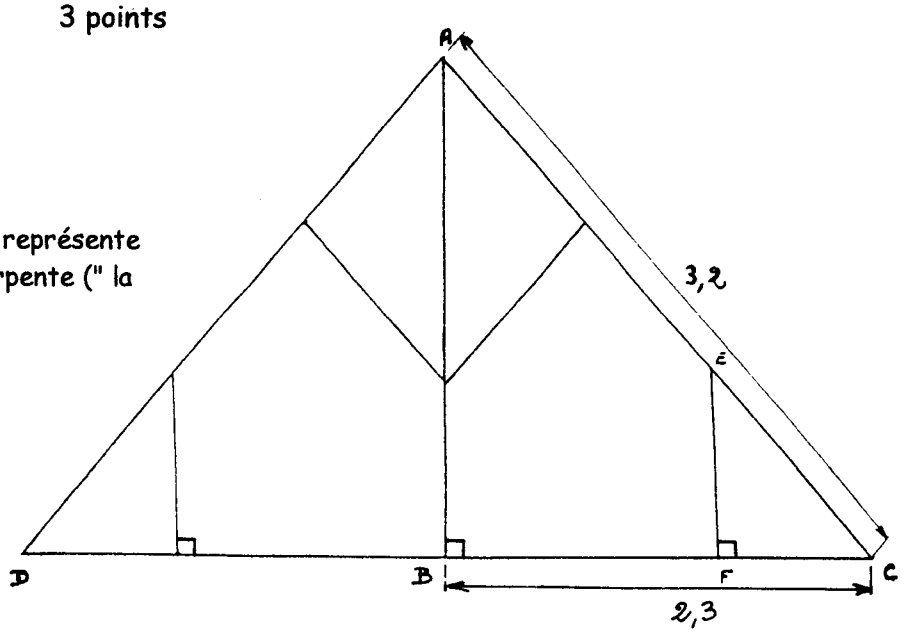
(BJIC est un parallélogramme et ABCD est un carré)

Les cotes sont exprimées en mètres (m).
Les résultats seront exprimés en m^2 et arrondis au centième.

1 - Calculer les aires des figures suivantes : triangle FAE, quart de disque HDG, carré ABCD et parallélogramme BJIC.
2 - Calculer l'aire totale de la terrasse.

Exercice 2 — 3 points

Le schéma ci-contre représente une partie d'une charpente (" la ferme").



ABC est un triangle rectangle en B. BC = 2,3 m AC = 3,2 m CE = 1 m
Les résultats seront exprimés en mètres et arrondis au centième.

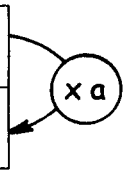
1°) Calculer AB

2°) Calculer FC

Exercice 3 — 3,5 points

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs prises par x et y sont proportionnelles :

x	1	1,5	2,5	4,5
y		3		9



1. Calculer le coefficient de proportionnalité a.

2. Sur votre copie, recopier et compléter le tableau de proportionnalité ci-dessus.

3. Dans le repère $(Ox\ ;\ Oy)$ donné en **annexe** (feuille 7/7), placer les points de coordonnées $(x\ ;\ y)$ obtenues dans le tableau ci-dessus.

4. Les points sont alignés, ils appartiennent à une même droite (D).

Parmi les expressions suivantes, choisir celle correspondant à une équation de la droite (D).

Justifier le choix fait.

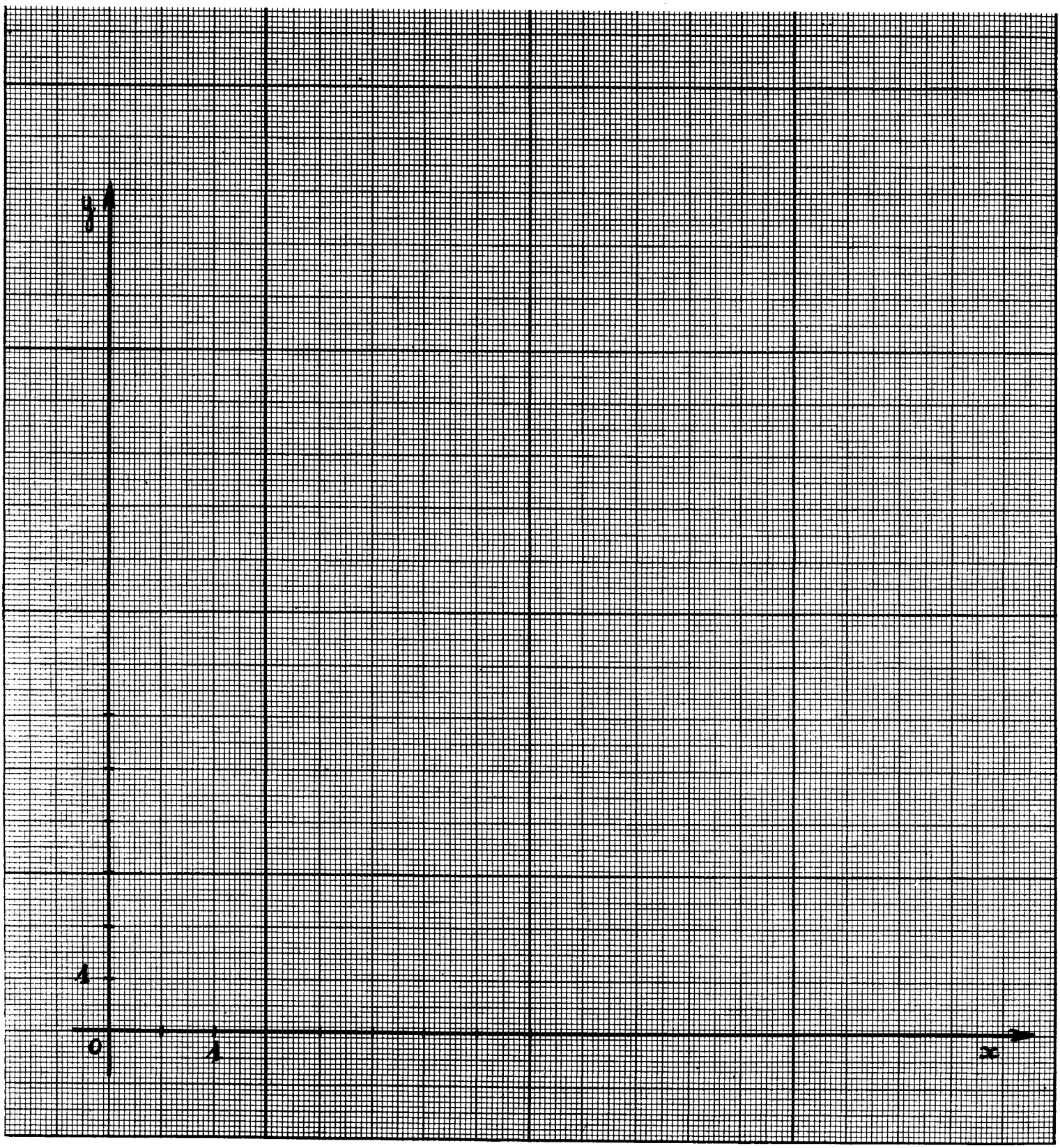
a) $y = -2x$

b) $y = 2x + 3$

c) $y = 2x$

ANNEXE

Document à rendre avec la copie



N° .../...