

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

* 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 2000
Epreuve : Mathématiques – Sciences Physiques		Spécialité : Bâtiment Secteur 2 Jeudi 15 juin 2000 de 10 h 30 à 12 h 30	
Ce sujet comporte 6 feuilles	0 / 6	SUJET	

MATHEMATIQUES

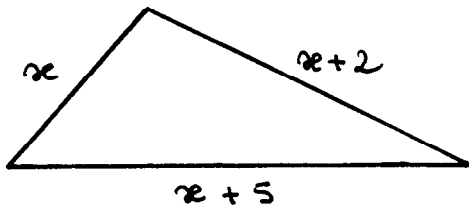
EXERCICE I 2 points

Soient les fractions $a = \frac{1}{2}$ $b = \frac{3}{4}$ $c = \frac{5}{8}$

- 1) Calculer $a + b + c$
- 2) Calculer $a \times b \times c$
- 3) Calculer $c - a \times b$

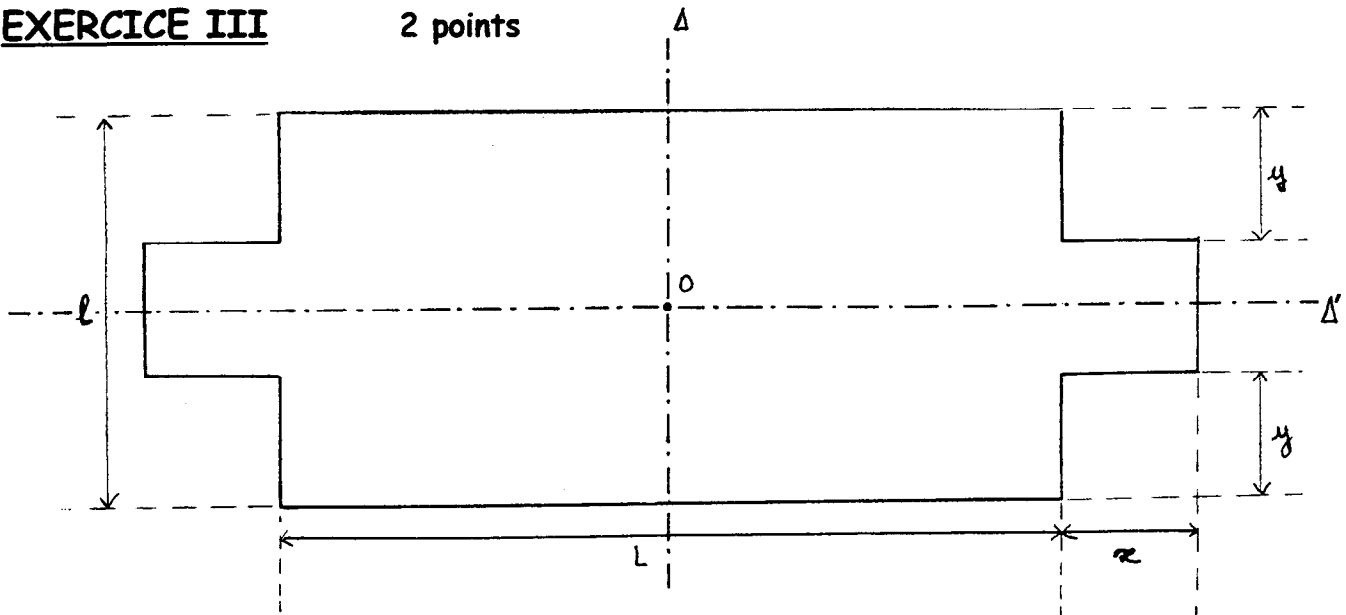
Les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.

EXERCICE II 1 point



Quelle valeur doit-on donner à x pour que le périmètre de ce terrain triangulaire mesure 379 m ?

EXERCICE III 2 points



La figure ci-dessus représente la section d'une pièce de bois.
Elle possède deux axes de symétrie Δ et Δ' sécants en O
Calculer son aire si $L = 12$ cm, $l = 6$ cm, $x = 2$ cm, $y = 2$ cm.

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE I 2 points

Dans un tableau, classer les composés suivants en molécules et ions :



EXERCICE II 2 points

Recopier le tableau suivant puis le compléter :

Grandeur	Symbole de la grandeur	Appareil de mesure	Unité	Symbole de l'unité
Poids				
Masse				

EXERCICE III 3 points

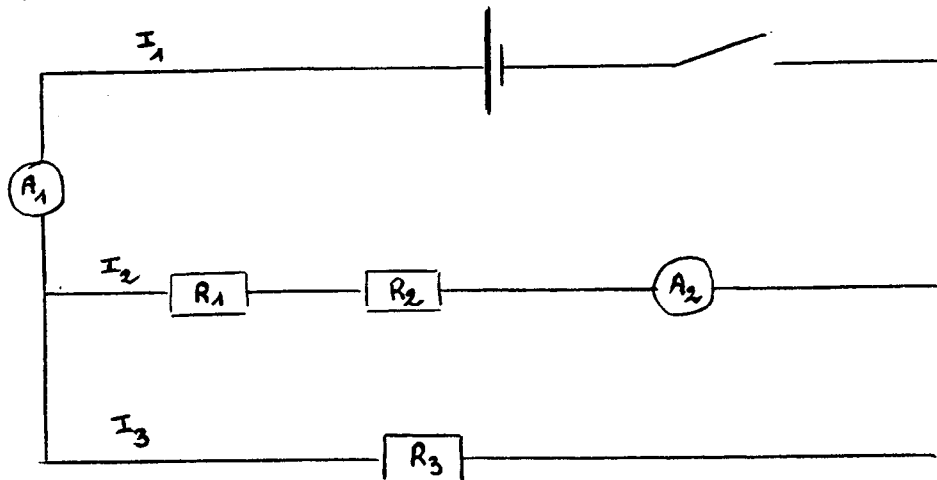
Un automobiliste parti à 8 h d'une ville A arrive le même jour dans une ville B à 20 h.

Le compteur kilométrique marquait 26 783 km au départ. Il indique à l'arrivée 27 503 km.

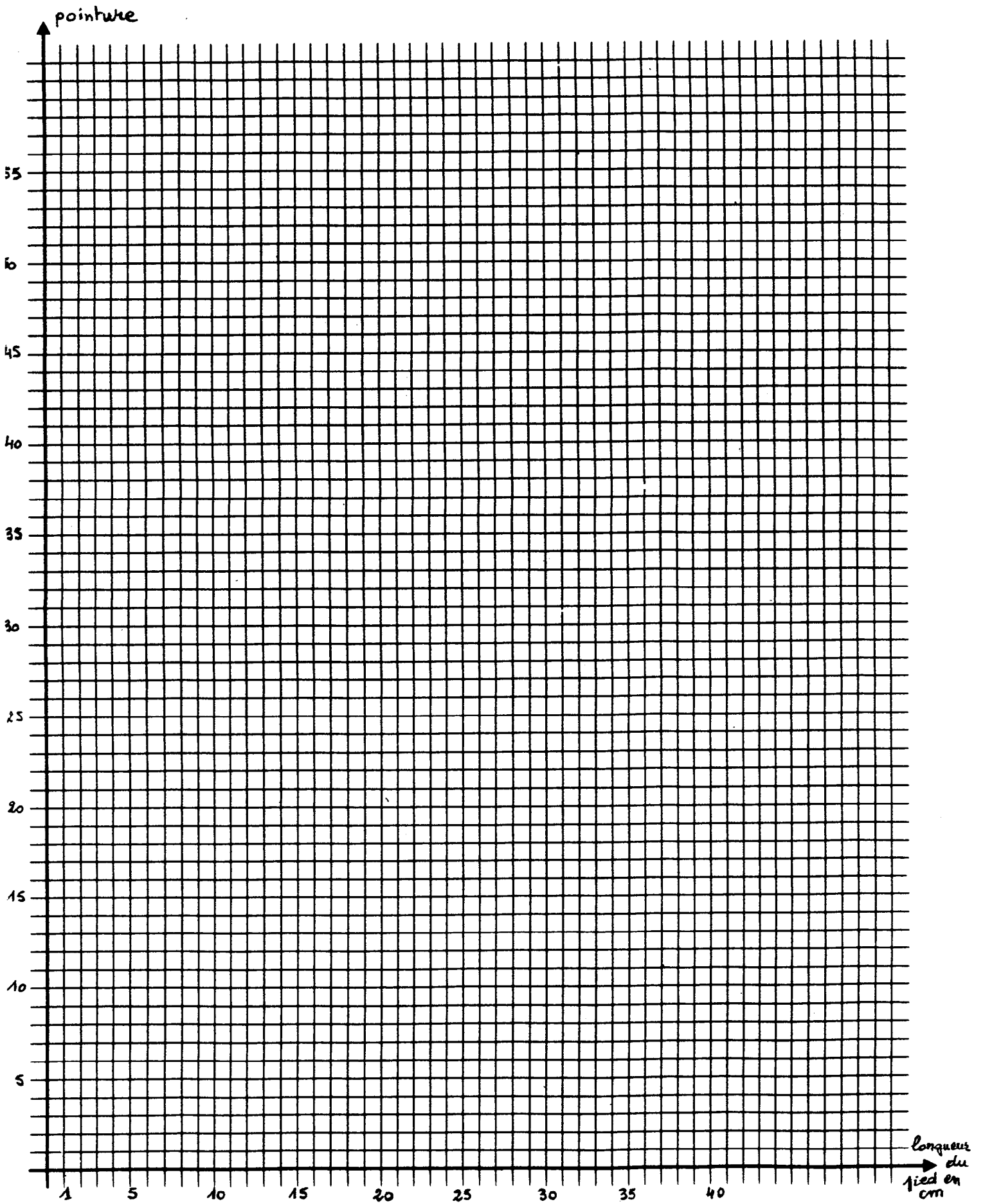
- 1 - Calculer la vitesse moyenne du véhicule.
- 2 - On compte 1 h 30 min pour l'ensemble des arrêts durant le parcours. Calculer sa vitesse moyenne réelle.

EXERCICE IV 3 points

Soit le circuit suivant :



- 1 - Donner le nom des appareils et des éléments nécessaires pour réaliser ce circuit.
- 2 - Recopier le schéma et indiquer le sens du courant dans toutes les branches du circuit.
- 3 - Sur l'appareil A_1 , on lit $I_1 = 0,6 \text{ A}$.
Sur l'appareil A_2 , on lit $I_2 = 0,2 \text{ A}$.
Quelle est l'intensité du courant I_3 ?
- 4 - Sachant que la résistance $R_3 = 15 \Omega$, calculer la tension U_3 aux bornes de cette résistance.



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

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

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a.$$

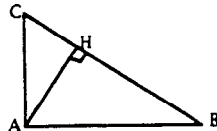
Proportionnalité

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

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

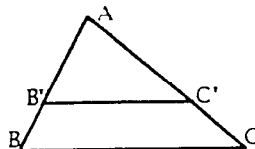


$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}.$$

Enoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$,

alors $\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}.$



Aires dans le plan

Triangle : $\frac{1}{2}Bh$.

Parallélogramme : Bh .

Trapeze : $\frac{1}{2}(B+b)h$.

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 : $\frac{1}{3}Bh$.