

Académies du groupement Est

★
Diplôme National du Brevet
Session 2001
Série Technologique

Épreuve de **MATHÉMATIQUES**
- Durée de l'épreuve : 2 heures
- Coefficient : 2

Cette épreuve comporte trois parties :

Partie 1 Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
Partie 2 Au choix (A ou B)	12 points	<input type="text"/>
Partie 3 Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
Présentation et rédaction	4 points	<input type="text"/>
TOTAL		<input type="text"/>

L'usage de la calculatrice est autorisé.
Le candidat répondra sur le sujet qui sera agrafé à la copie d'examen.

PARTIE 1 (Obligatoire / 12)

Exercice n° 1

Compléter le tableau ci-dessous :

x	x^2	\sqrt{x}	$\frac{3x}{4}$	$2x-1$
4				
9				
0				
49				

Exercice n° 2

Résoudre les équations suivantes :

- $2x - 3 = -1$
- $4(x - 1) = 2x + 3$
- $\frac{x}{4} = \frac{3}{2}$

Exercice n° 3

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} =$
- $\frac{7}{3} \times \frac{12}{27} =$
- $3 \div \frac{3}{4} =$

Exercice n° 4

En 1998, 19 élèves d'une classe de 3^{ème} technologique sur un effectif total de 28 ont obtenu le brevet. Calculer le pourcentage de réussite à 10⁻² près.

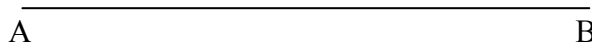
.....



PARTIE 2 - A) Dominante géométrique (/ 12 points)

PROBLEME 1

1. Construire un triangle ABC rectangle en A sachant que l'hypoténuse BC est égale à 8,5 cm et la longueur du côté AB vaut 7,5 cm.



2. Calculer la longueur du côté AC.

.....

3. Construire le symétrique B' du point B par rapport au point A.
Quelle est la nature du triangle BB'C ?

.....

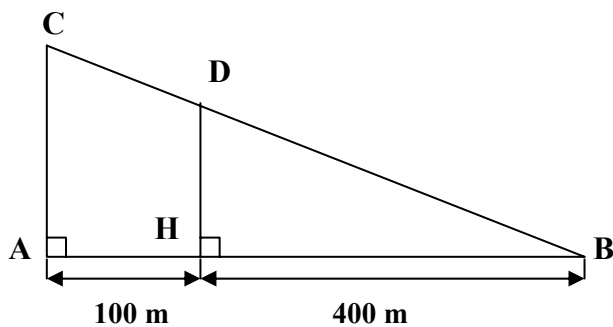
4. Calculer l'aire de la surface du triangle BB'C.

.....

PROBLEME 2

Un skieur se trouve sur une piste BC.

La figure n'est pas à l'échelle.



1. Calculer la mesure de l'angle \widehat{BCA} sachant que l'angle \widehat{ABC} mesure 10° .
2. Calculer au mètre près le dénivelé AC.
3. Le skieur est arrêté au point D sur la piste. Calculer la distance DB, au mètre près, qu'il lui reste à parcourir.

.....



PROBLEME 1

Le prix officiel donné en octobre 2000 par le constructeur automobile français Citroën pour le véhicule du type Xsara Picasso diesel est de 107 023,41 F hors taxe. Sachant que le taux de TVA appliqué est de 19,6 %, quel est le prix total taxe comprise (TTC) du véhicule ?

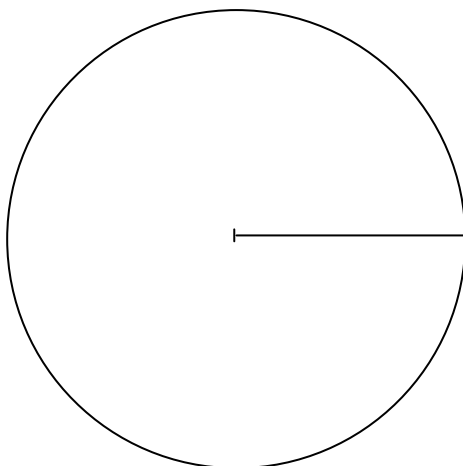
.....

PROBLEME 2

Le tableau ci-dessous indique la répartition des élèves d'une classe suivant leur taille :

Taille (en cm)	Effectifs n_i (nombre d'élèves)	Fréquence f_i (en %)	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants	Angles (en °)
[150 ; 160[5				72
[160 ; 170[8				
[170 ; 180[9				
[180 ; 190[3				
Total		100			360

1. Compléter le tableau.
2. Déterminer le nombre d'élèves mesurant moins de 170 cm.
.....
3. Combien d'élèves mesurent au moins 170 cm ?
.....
4. Représenter par un diagramme circulaire, la répartition des élèves par taille.



PARTIE 3 (Obligatoire / 12 points)

Monsieur Robert souhaite acquérir un téléphone mobile. Il pense téléphoner 2 heures par mois.

Pour cela, deux options s'offrent à lui :

Option 1 : Carte rechargeable : 2,50 F par minute de communication.

Option 2 : Abonnement : forfait de 75 F et 1,50 F par minute de communication.

1. Compléter les deux tableaux suivants :

Option 1	Durée de communication (en min)	0	15	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en F)						300	y_1

Option 2	Durée de communication (en min)	0	15	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en F)						255	y_2

2. Exprimer, pour chaque option, le prix de revient en fonction de la durée de communication x .

❖ Option 1 : $y_1 =$

❖ Option 2 : $y_2 =$

3. Représenter graphiquement, sur la feuille annexe, les prix de revient en fonction de la durée de communication.

4. Les représentations graphiques se coupent au point A. Placer ce point puis noter ses coordonnées.

A (..... ;)

5. Quelle serait l'option la plus intéressante pour monsieur Robert, s'il utilise 2 heures de communication ?

.....

- A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN -

ANNEXE - Partie 3

