

Haute Ecole Pédagogique - BEJUNE



MATHÉMATIQUES
UF25B Objectifs catégorie I
Durée : 2 périodes de 45 minutes

25 juin 2008

Attention !

- *Aucun dictionnaire (papier ou électronique), aucune calculatrice. Seul le fascicule distribué est autorisé.*
- *Ce cahier comporte trois pages de brouillon **non détachables** que vous pouvez utiliser à l'exclusion de tout autre papier.*

MODE D'EMPLOI

RÉPONSES AUX QUESTIONS

Le test comprend deux parties :

- **A) Partie QCM**
8 questions.
Pour chacune des questions répondez en entourant la (ou les) case(s) A- B- C- D ou E correspondant à la réponse (ou aux réponses) que vous estimez exacte(s).
- **B) Partie « Traces » de calcul et développement**
12 questions.
Pour chacune des questions, la résolution doit être visible.

NOM _____

PRÉNOM _____

CLASSE : HEP _____

MATHÉMATIQUES - Partie QCM

Rappel : Pour chacune des 8 questions suivantes, des propositions de réponses sont formulées. Chaque question appelle une ou deux réponses exactes.

1. *21324 est multiple de*

2pts

- A 3
- B 4
- C 9
- D 11

2. *Si un nombre est divisible par 2 et 18, alors il est aussi divisible par*

2pts

- A 4
- B 6
- C 9
- D 20

3. *1,24 heure correspond à*

2pts

- A 3624 s
- B 1h et 14,4 min
- C 1/24 de jour
- D 74 min et 24 s

4. *On donne les nombres 9 et $3 \cdot 7$. Quelles sont les propositions correctes ?*

2pts

- A 3 est un multiple commun à ces nombres.
- B Il y a un multiple commun à ces nombres qui est compris entre 150 et 200.
- C le ppmc de ces nombres est 1
- D le ppmc de ces nombres est 63

5. *Un marchand achète 120 m de tissus pour 666.-.
Combien pourrait-il en acheter avec 999.-*

2pts

- A 156 m
- B 40 m²
- C 180 m
- D 300 m

6. *Un losange*

2pts

- A a quatre axes de symétrie
- B est un cas particulier du carré
- C a quatre côtés isométriques
- D possède des diagonales qui se coupent en leur milieu

7 *La médiatrice M du segment AB a les propriétés suivantes :*

2pts

- A Tous les points de la médiatrice sont équidistants des points A et B.
- B La médiatrice est parallèle au segment AB.
- C La médiatrice permet de trouver le centre d'un cercle passant par A et B.
- D La médiatrice a la même longueur que le segment AB.

8. *Le triangle rectangle a les propriétés suivantes :*

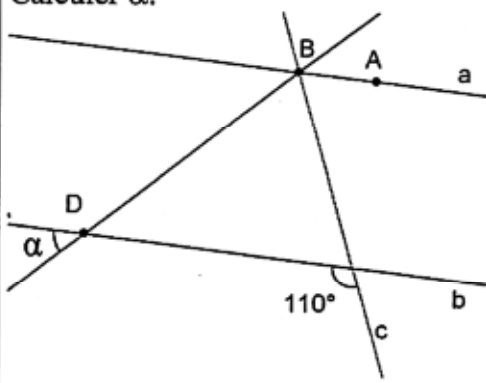
2pts

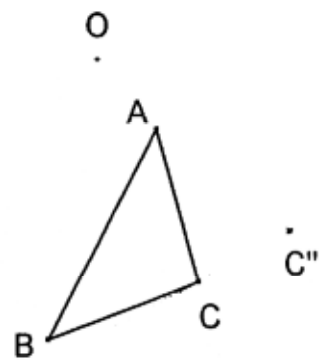
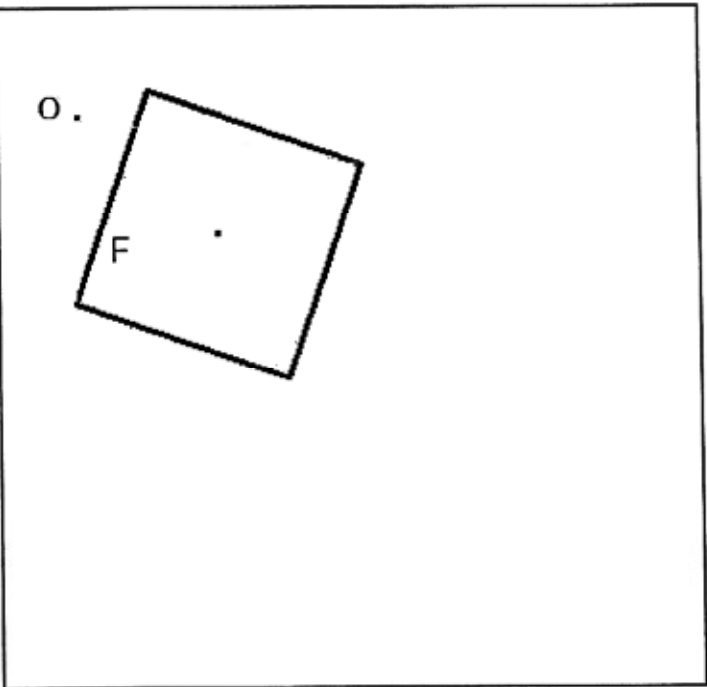
- A La somme de ses angles est supérieure à 180°.
 - B Il possède une seule hauteur.
 - C Le cercle circonscrit a son centre au milieu de l'hypoténuse.
 - D La longueur de l'hypoténuse est toujours supérieure à la somme des longueurs des deux autres côtés du triangle.
-

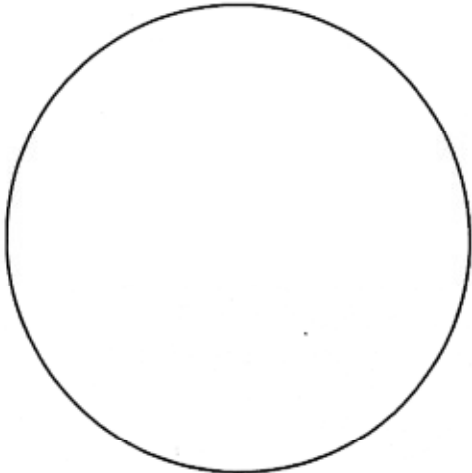
MATHÉMATIQUES

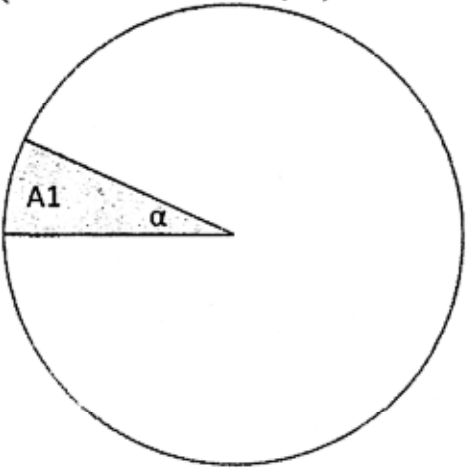
Partie « Traces » de calculs et développements

Rappel : Pour chacune des 12 questions suivantes, les réponses doivent être développées par des calculs, des dessins ou des explications.

	Données	Solutions
1.	Le prix de vente d'un vélo en magasin est de 690 francs. Sachant que le commerçant réalise un bénéfice de 15% sur son propre prix d'achat, calculer ce que le commerçant a payé.	<i>2pts</i>
2.	Effectuer la division suivante : $28,08 : 27$	<i>2pts</i>
3.	<p>Dans ce schéma, a et b sont deux droites parallèles ; c est la bissectrice de l'angle ABD. Calculer α.</p> 	<i>3pts</i>

<p>4. Le triangle ABC est tracé. Effectuer les transformations du plan suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> $ABC \rightarrow A'B'C'$ par une rotation $R(0 ; +90^\circ)$ $ABC \rightarrow A''B''C''$ par une symétrie d'axe d telle que le point C a pour image C'' <p>(Ne pas effacer les constructions)</p>	<p style="text-align: right;">4pts</p> 
<p>5. Construire la figure F' par homothétie de centre O et de rapport 2 de la figure F.</p> <p>Quelle est le rapport entre l'aire de la surface F' et l'aire de la surface F ?</p> <p>Si la figure F était un cercle de rayon R, quel serait ce rapport ?</p>	<p style="text-align: right;">5pts</p> 
<p>6. Nous sommes des nombres naturels de trois chiffres inférieurs à 400. Il manque 2 à chacun d'entre nous pour être divisible par 9 et il reste 7 lorsqu'on divise chacun d'entre nous par 30.</p> <p>Qui sommes-nous ?</p> <p>Indiquer toutes les possibilités.</p>	<p style="text-align: right;">2pts</p>

<p>7. Ecrire chacun des nombres sous forme de codes à virgule :</p> <p>a) Trois cent quarante et un millièmes</p> <p>b) $37 / 125$</p> <p>c) $1 : 3$</p> <p>d) $\frac{5^2 + 15}{5^2}$</p>	<p style="text-align: right;">4pts</p>
<p>8. Deux plaques de cuivre A et B ont même masse. La plaque A a une surface de 128 cm^2 et une épaisseur de $0,75 \text{ cm}$. La plaque B a une surface de 32 cm^2 et une épaisseur x. Calculer x.</p>	<p style="text-align: right;">2pts</p>
<p>9. Effectuer une construction qui permet de trouver le centre du cercle. (Ne pas effacer la construction.)</p>	<p style="text-align: right;">2pts</p> 

10.	Enlever 14 dixièmes au nombre 20,01.	2pts
11.	<p>L'aire du secteur angulaire A1 vaut $45,216 \text{ cm}^2$ et l'angle α mesure 36°.</p> <p>Calculer le rayon du cercle. (En arrondissant π à 3,14)</p>  <p>The diagram shows a circle with a shaded sector labeled A1. The central angle of the sector is labeled with the Greek letter alpha (α).</p>	3pts
12.	<p>Effectuer les deux opérations suivantes :</p> <p>1. $0,26 \times 47,8$</p> <p>2. $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{7} \div 5\right) =$ (Réponse sous forme de fraction irréductible)</p>	4pts