

MATHÉMATIQUES
UF15A

Décembre 2010

Durée : 2 périodes de 45 minutes

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

RÉPONSE 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**
9 questions.
Pour chacune des questions, la résolution doit être visible

NOM

PRÉNOM

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

1. Le pgcd de 375 et 60 est égal à :

- A 1
- B 25×60
- C 15
- D 3
- E $4 \times 3 \times 5$

2. Un nombre n est dit « abondant » lorsque la somme de ses diviseurs à l'exclusion de n est strictement supérieure à n . Signaler le ou les nombres « abondants » de la liste suivante :

- A 23
- B 24
- C 25
- D 28

3. 3,25 heures est équivalent à :

- A 3 heures 25 minutes
- B 3 heures 15 minutes
- C 3 heures 2 minutes et 5 secondes
- D 195 minutes

4. Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(s) pour un losange ?

- A Un losange est toujours un carré.
 - B Un losange peut être un carré.
 - C Les diagonales du losange ne sont jamais perpendiculaires.
 - D Un losange possède toujours quatre axes de symétrie.
 - E Un losange possède toujours deux paires d'angles isométriques.
-

5. L'expression « $5 \text{ m}^3 34 \text{ cm}^3$ » est égale à :

- A $5,34 \times 10^6 \text{ cm}^3$
- B 50340 dm^3
- C $5000,034 \text{ dm}^3$
- D 5 millions cm^3 et 34 cm^3

6. Quelles sont les affirmations correctes concernant le nombre 321,4 ?

- A Le nombre de millièmes est 3214.
- B Le nombre de dizaines est 321.
- C Le nombre de dizaines est 32.
- D Le nombre de milliers est 3,214.

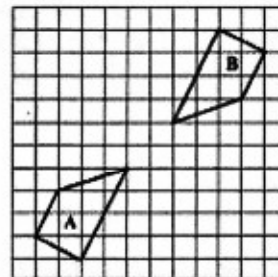
7. L'expression favorite du capitaine Haddock est : *mille millions de mille milliards de mille sabords*. Cette expression correspond à :

- A 10^{24}
- B 21^8
- C 10^{18}
- D 10^{16}
- E $(10^3)^8$

8. La figure ci-contre est dessinée sur un quadrillage à mailles carrées. Les sommets des quadrilatères sont des nœuds du quadrillage.

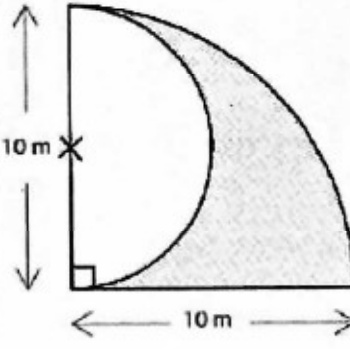
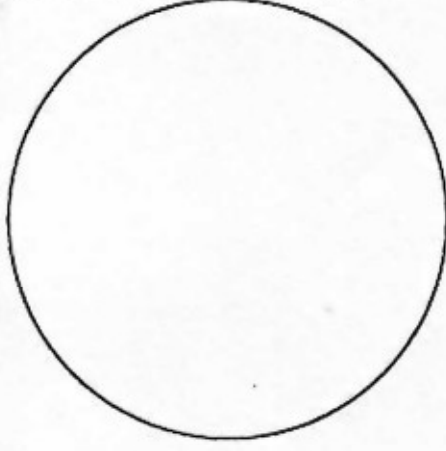
La figure B peut être l'image de la figure A par :

- A Une translation
- B Une symétrie axiale
- C Une symétrie centrale
- D Une rotation d'angle 180°
- E Une symétrie axiale suivie d'une translation



Rappel : Pour chacune des 9 questions suivantes, les réponses doivent être développées par des calculs, des dessins ou des explications.

	Données	Solutions
1.	<p>Une fermière a emballé des œufs pour l'expédition.</p> <p>Elle constate que si elle les avait placés uniquement dans des boîtes de 8, de 12 ou de 15 œufs, il lui en serait resté chaque fois un seul.</p> <p>Combien en a-t-elle emballé précisément, sachant que ses poules ont pondu entre 300 et 400 œufs ?</p>	3 pt
2.	<p>Une photographie a pour longueur 40 cm et pour largeur 25 cm.</p> <p>On doit agrandir sa longueur de 10 cm.</p> <p>De combien doit-on agrandir sa largeur pour que la proportion de l'image soit respectée ?</p>	3 pts
3.	<p>Un vendeur cède une marchandise valant initialement 132 frs au prix de 99 frs.</p> <p>Calculer le rabais en pour-cent.</p>	3 pts
4.	<p>Calculer le quotient exact de $90,15 : 15$</p> <p>(Détails à montrer)</p>	3 pts

5.	<p>Calculer l'aire et le périmètre du domaine grisé. Si nécessaire prendre $\pi = 3,1$</p> 	6 pts
6.	<p>Ce cercle représente une horloge.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Construire son centre avec règle et compas, en laissant tous les traits de construction. 2) Dessiner les aiguilles précisément lorsqu'elles indiquent 17 h15. 3) Calculer l'angle compris entre les aiguilles à cet instant. 	

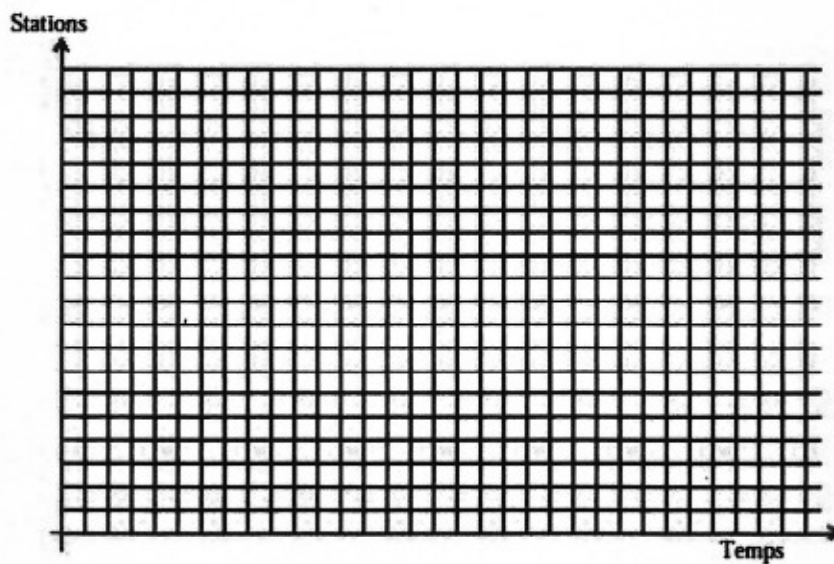
7.	<p>Tracer un triangle rectangle non isocèle. Construire le cercle inscrit, puis circonscrit à ce triangle. Laisser les traits de construction.</p>	5 pts
8.	<p>Calculer... Les réponses doivent être données en codes fractionnaires irréductibles.</p> <p>a) $2,4 \cdot 0,6 + 0,02$</p> <p>b) les $\frac{3}{5}$ de 150 millièmes</p> <p>c) $1,03 - 3$ dixièmes</p> <p>d) $\left(\frac{24}{5} : \frac{8}{75}\right)^2$</p>	4 fois 2 pts

9. Deux bus de quartier Q1 et Q2 relient les stations A et F en passant par les stations intermédiaires B, C, D et E.

- Pour chaque bus, les temps d'arrêt sont toujours identiques, mais leurs vitesses peuvent être variables.
- Le bus Q1 part de F et s'arrête à toutes les stations.
- Les deux bus arrivent à leur dernière destination au même moment.
- Le bus Q2 part de A au moment où le bus Q1 s'arrête à la station E. Il ne s'arrête ensuite plus qu'à la station C avant de rejoindre terminus F. Il passe par la station D au moment l'autre bus la quitte.

Sur le graphe ci-dessous, reporter toutes les indications utiles à la lecture du graphique et dessiner les tracés pouvant représenter les déplacements des bus Q1 et Q2.

Graphe :



5 pts