

MATHEMATIQUES

**PARTIE A: Evaluation des ressources (10points)**

**A. ACTIVITES NUMERIQUES (5 pts)**

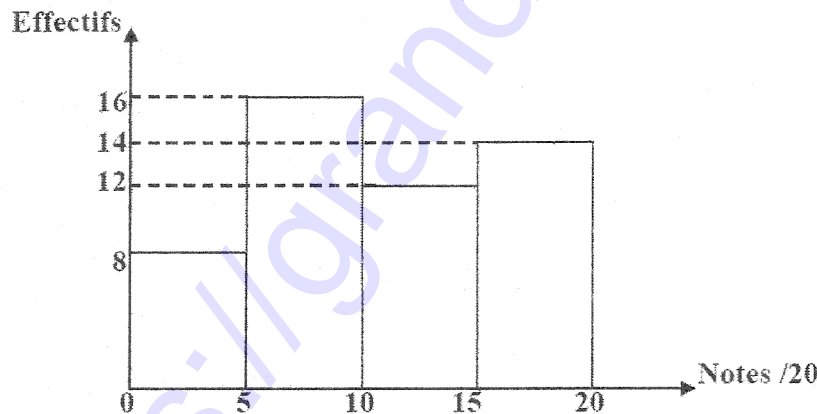
**EXERCICE 1 (2,5pts)**

Parmi les trois réponses proposées dans le tableau ci-dessous, une est juste. On choisira le numéro suivi de la lettre juste. Bonne réponse : **0.5pt** ; mauvaise réponse : **0pt** et pas de réponse : **0pt**

Questions	Réponse a	Réponse b	Réponse c
1) La forme factorisée de $(2x - 5)^2 - 64$	$4x^2 - 20x + 9$	$(2x - 8)(2x + 8)$	$(2x - 13)(2x + 3)$
2) L'ensemble solution de l'équation $(x - 9)(1 - 2x) = 0$ d'inconnu $x$ dans IR est	$\{-9; \frac{-1}{2}\}$	$\{9; \frac{1}{2}\}$	$\{-9; \frac{-1}{2}\}$
3) L'ensemble solution du système d'équations $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$	$(3; 1)$	$\{3; 1\}$	$\{(3; 1)\}$
4) L'écriture de $D = \sqrt{27} + \sqrt{75} - 12\sqrt{3} - 1$ sous la forme $a + b\sqrt{3}$ est :	$-1 - 4\sqrt{3}$	$-1 + 4\sqrt{3}$	$1 - 4\sqrt{3}$
5) La condition d'existence de la fraction rationnelle $\frac{x-5}{(x+1)(x-2)}$ est :	$x \neq -1$ ou $x \neq 5$	$x \neq -1$ et $x \neq -2$	$x \neq -1$ et $x \neq 2$

**EXERCICE 2 (2,5pts)**

On a recensé les notes de 50 élèves d'une classe de 3ième et on a obtenu le diagramme à bandes ci-dessous.



- 1- Quelle est la nature du caractère étudié ? (0,5pt)
- 2- Déterminer la classe modale de cette série. (0,5pt)
- 3- Calculer le pourcentage des élèves ayant moins de 15/20. (0,5pt)
- 4- Calculer la note moyenne de cette classe. (1pt)

**B. ACTIVITES GEOMETRIQUES (5 pts)**

**EXERCICE 1 (03points)**

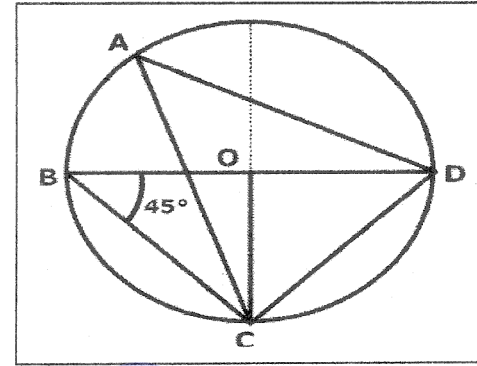
L'unité de mesure est le centimètre (cm). Le plan est rapporté au repère orthonormé (O,I,J). On considère les points  $A(-2; 1)$  ;  $B(4; -3)$  et  $C(4; 1)$ .

- 1) a)-Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{CA}$  et  $\vec{CB}$  ; puis montrer qu'ils sont orthogonaux. (1pt)  
 b)- En déduire la nature du triangle ABC. (0,25pt)
- 2) Montrer que  $AC = 6cm$ . (0,5pt)
- 3) Placer ces points dans le repère orthonormé (O,I,J). (0,75pt)
- 4) On donne  $BC = 4cm$ .. Calculer  $\tan \widehat{BAC}$  ; et en déduire la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$  à l'unité près par excès. (0,5pt)

**EXERCICE 2 (2points)**

La figure ci-contre est un cercle de centre O.

- 1) Citer un angle inscrit interceptant le même arc que l'angle  $\widehat{CBD}$  (0,25pt)
- 2) Quelle est la nature exacte du triangle BCD ? (0,25pt)
- 3) Recopier et compléter le tableau ci-dessous. (1,5pt)



angles	$\widehat{DAC}$	$\widehat{DOC}$	$\widehat{DCB}$
Mesure en degrés			

**PARTIE B : Evaluation des compétences (10pts)**

MBITOPSE a une grande concession. Il planifie l'occupation de cette concession de la façon suivante :

Il désire construire une maison de forme cylindrique de rayon 12 mètres. Sa toiture de forme conique doit avoir une hauteur de 10 mètres (Figure 1). Il veut faire la toiture avec des tôles. 1m<sup>2</sup> de tôle coûte 1500F.

Au milieu de la concession, il désire construire un édifice de forme pyramidale pour orner sa cour (figure2). La hauteur de cet édifice doit être de 9 mètres et sa base est un carré de côté 5 mètres. Il veut remplir de sable le tronc de cet édifice, à une hauteur de 6 mètres du sol (tronc de la pyramide). Il ramassera ce sable avec une brouette pouvant transporter 8m<sup>3</sup> de sable par tour.

Il veut également construire une citerne pour réserver de l'eau. Cette citerne aura la forme d'un cône de hauteur 2 mètres au-dessus duquel sera fixée une cuve cylindrique de hauteur 2 mètres également et dont la base sera un cercle de diamètre 6 mètres (figure 3). Il vendra un bidon de 20 litres d'eau de cette citerne à 25F.

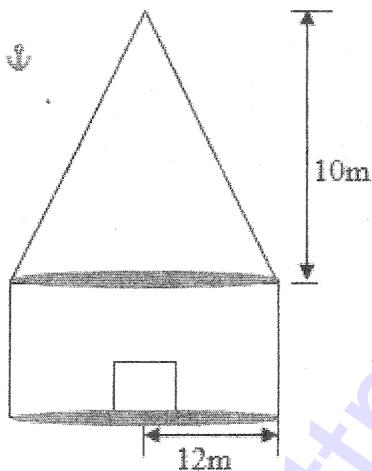


Figure 1

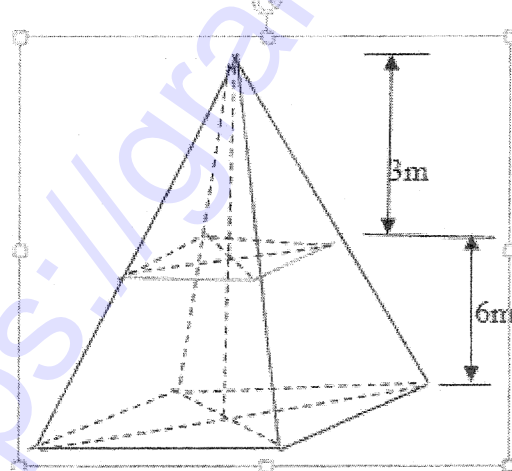


Figure 2

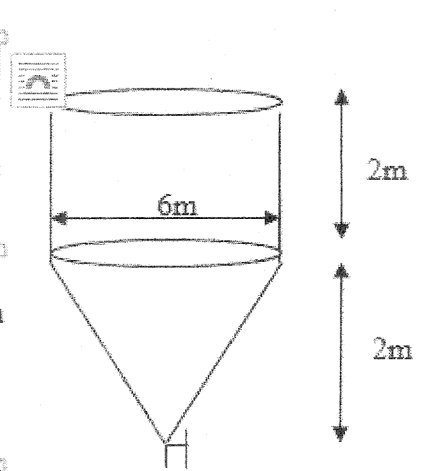


Figure 3

**Tâches :**

1. Lorsque la citerne sera pleine d'eau, quelle somme d'argent gagnera MBITOPSE s'il arrive à vendre toute l'eau qu'elle contient ? (3pts)
2. Combien de tours MBITOPSE effectuera-t-il avec la brouette pour mettre le sable dans le tronc de l'édifice ? (3pts)
3. Combien pourra dépenser MBITOPSE pour l'achat des tôles afin de construire la toiture de cette maison ? (3pts)

**Présentation :** 1pt