

**EPREUVE DE MATHEMATIQUES**

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)**

**I. ACTIVITES NUMERIQUES** (5 points)

**EXERCICE 1 :** (3 points)

On donne les nombres suivants :  $A = -\frac{7}{2} - \frac{3}{16} \times \frac{32}{9}$  et  $B = \frac{3 \times 10^{-9} \times 7 \times 10^4}{35 \times 10^2}$ .

- 1) Calculer  $A$  et  $B$  puis donner les réponses sous forme de fraction irréductible. 1pt
- 2) De l'égalité :  $\frac{204}{425} = \frac{12}{25}$  ; déduire le PGCD de 425 et 204. 0,5pt
- 3) On considère l'expression  $P = 1 - 9x^2 - (3x + 1)^2$ .
  - a) Factoriser l'expression  $1 - 9x^2$ , puis  $P$  0.75pt
  - b) Donner un encadrement de  $-90 - 6\sqrt{5}$  d'amplitude  $10^{-2}$  sachant que :  $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$ . 0,75pt

**EXERCICE 3 :**(2 points)

Le tableau ci-dessous est celui enregistré pendant une enquête faite sur l'âge des 30 adhérents d'un Club sportif dans la ville de Maroua.

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous : 1pt

Âge ( ans )	14	15	16	17	Total
Nombre d'adhérents	7	6		10	30
Fréquences		20			100

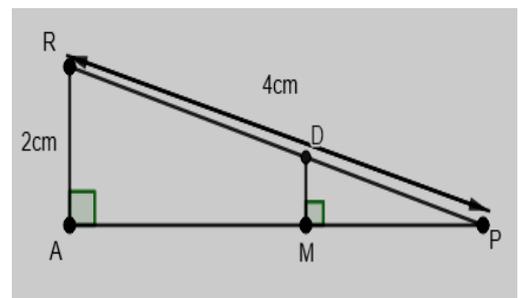
2. Quel est l'âge moyen des adhérents du Club. 1pt

**II. ACTIVITES GEOMETRIQUES** (5 points)

**EXERCICE 1:** (2.5 points)

La figure ci-contre n'est pas réalisée en vraie grandeur. Les points  $R$ ,  $P$  et  $D$  sont alignés.

1.  $PAR$  est un triangle rectangle en  $A$ . On donne :  $AR = 2\text{ cm}$ ;  $RP = 4\text{ cm}$ . Calculer  $AP$  et l'écrire sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  et  $b$  sont des entiers. 1pt
2. Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{RPA}$ . 0.75pt
3. On donne  $DP = 1.5\text{ cm}$ . Calculer  $PM$  0.75pt



**EXERCICE 2:** (2.5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , l'unité est le  $cm$ . On donne les points  $A(-2; 1)$ ,  $B(1; -2)$  et  $C(4; 1)$ .

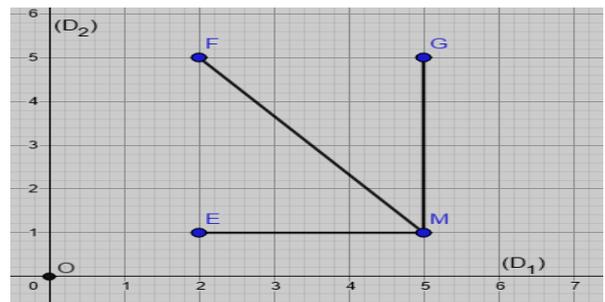
Le tableau ci-dessous propose pour chacune des questions, quatre réponses possibles parmi lesquelles une seule est juste. Ecrire sur votre feuille de composition le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste. Une réponse juste vaut **0.5pt** et une réponse fautive vaut **0pt**.

N°	Questions	Réponses a)	Réponses b)	Réponses c)	Réponses d)
1	La section d'un cône de révolution de volume $V = 27m^3$ par un plan parallèle à sa base tel que le coefficient de réduction $k = 1/3$ nous permet d'obtenir le tronc de cône de volume $V'$ tel que :	$V' = 1m^3$	$V' = 26m^3$	$V' = 3m^3$	$V' = 9m^3$
2	Les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{BC}$ sont :	colinéaires	orthogonaux	égaux	Aucune réponse juste
3	Une équation cartésienne de la droite (AB) est :	$3x - 3y + 1 = 0$	$x + y + 1 = 0$	$-3x + 3y + 1 = 0$	Aucune réponse juste
4	Le point d'intersection des droites d'équations respectives $x + y - 1 = 0$ et $-2x + y - 16 = 0$ a pour coordonnées :	$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$	Aucune réponse juste
5	On pose $f(x) = -2x + 3$ . La nature de $f$ est :	une application affine croissante	une application affine décroissante	une application linéaire décroissante	Une application constante

## PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (9 points)

### Situation

M. Ali habite une grande ville repérée par deux axes perpendiculaires  $(D_1)$  et  $(D_2)$  en  $O$ . Il désire aménager sa station-service située au point  $M$  à  $1km$  de  $(D_1)$  et à  $5km$  de  $(D_2)$ . (voir figure, segment en gras).



Pour cela, il fait la commande de béton, de gasoil et de la pouzzolane devant être livrés par trois camions pleins dont le premier a une bétonnière de forme sphérique de rayon 3m, le deuxième a une citerne de forme cylindrique droit de rayon de base 1m et de hauteur 4m, le troisième une benne ayant la forme d'un pavé droit de longueur 5m, de largeur 3m et hauteur 1m

Le premier camion est chargé à l'usine « Béton ZL » au point  $E$  situé à  $1km$  de  $(D_1)$  et à  $2km$  de  $(D_2)$ ; le 2e camion se ravitaille à l'entreprise « Xing-oil » au point  $F$  situé à  $5km$  de  $(D_1)$  et à  $2km$  de  $(D_2)$ ; et le 3e camion est chargé à la carrière « Zouula » au point  $G$  situé à  $5km$  de  $(D_1)$  et à  $5km$  de  $(D_2)$ . Les déplacements des camions des lieux de chargements au lieu de livraison sont supposés rectilignes (figure). Chaque camion effectuera un seul tour.

M. Ali achète le béton à  $30\,000F$  le  $m^3$ , le gasoil à  $400\,000F$  le  $m^3$  et la pouzzolane à  $40\,000F$  le  $m^3$ , le déplacement de chaque camion et de son chauffeur est évaluée à  $3\,500F$  le  $km$ .

### Tâches :

- 1) Combien dépense M. Ali pour l'achat et le transport du béton ? 3pts
- 2) Combien dépense M. Ali pour l'achat et le transport du gasoil ? 3pts
- 3) Combien dépense M. Ali pour l'achat et le transport du pouzzolane ? 3pts

### Présentation

1pt