

EXERCICE 1 (8pts)

Le père d'Ali emploie dans son entreprise de production de savon de Marseille 15 ouvriers, 3 contrôleurs et un directeur. Les ouvriers gagnent tous le même salaire mensuel, les contrôleurs gagnent chacun 10 000F de plus qu'un ouvrier, quant au directeur il gagne deux fois plus qu'un contrôleur plus une prime de 15 000F pour les frais de direction.

Le père d'Ali souhaite débloquer une somme totale de 765 000 F par mois pour payer tous ses employés. N'arrivant pas à trouver le salaire par mois de chaque employé, il se tourne vers toi.

Aide-le à trouver la solution à son problème.

Grille de notation: Pertinence : 2,5pts ; Correction : 2,5pts Cohérence : 2pts ; Perfectionnement : 1pt

EXERCICE 2 (6pts)**A) Réponds par vrai ou faux (0,5 pt x4)**

1) $I \cap J ; 3 \cap [-1 ; 8[=]I ; 8[$

2) L'écriture simplifiée de $2\sqrt{27} - \sqrt{147} + \sqrt{12}$ est $2\sqrt{5}$

3) Si les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{CD}$ sont colinéaires alors il existe un nombre réel non nul k tel que $\vec{CD} =$

$k\vec{AB}$

4) On appelle sinus d'un angle aigu le quotient du côté adjacent à cet angle par l'hypoténuse.

B) Choisis la bonne réponse : (0,5 pt x 4)

1) le polynôme $2y^4 + 3y^2 - 3y + 2$ est un polynôme de degré a) 2 ; b) 4 ; c) 3.

2) Si ABC est un triangle rectangle en A, alors : a) $\sin B = \sin C$; b) $\sin B = \cos C$

3) on donne $H = \frac{(x+2)(x-2)}{(x-2)(3x-4)}$. La condition d'existence d'une valeur numérique de H est :

a) $(x-2)(3x-4) \neq 0$; b) $(x+2)(x-2) \neq 0$; c) $(x-2)(3x-4) = 0$

4) KLM étant un triangle rectangle en M, on a : a) $LK^2 = KM^2 - LM^2$; b) $KM^2 = LK^2 + LM^2$
c) $LK^2 = LM^2 + MK^2$

C) Complète sans recopier le texte : (0,5pt x2)

2- une pyramide est dite.....a.....lorsque sa base est un polygone régulier et que sa.....b.....passe par le centre du cercle circonscrit à sa base.

D) Relie les éléments de A aux éléments de B en utilisant une table trigonométrique ou une calculatrice.

A

$\cos 45^\circ$

$\sin 60^\circ$

B

0,866

0,707

EXERCICE 3 (6 pts)

L'unité de longueur est le centimètre. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne :

$\vec{OA} = -5\vec{OI} + \vec{OJ}$ $\vec{BO} = -\vec{OI} - 7\vec{OJ}$ $D(1;1)$

1-1) Détermine les coordonnées des points A et B (0,5 pt).

1-2) Calcule les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$; $\vec{AD}$ et $\vec{BD}$. (0,75pt)

1-3) Calcule les distances AB ; AD et BD. (1,5pt)

1-4) Quelle est la nature exacte du triangle BAD. Justifie ta réponse (0,5 pt).

2) Détermine les coordonnées du point E tel que $\vec{AB} = \vec{DE}$. (0,5pt)



3) (C) est le cercle du centre M circonscrit au triangle ABD.

3-1) Calcule les coordonnées du point M. (0,5 pt)

3-2) Calcule le rayon de ce cercle. (0,25 pt)

4- Ecris le vecteur BA en fonction de AM. (0,5 pt)

Figure. (1 pt)

Corrigé type du BEPC blanc 2021-2022

Epreuve de maths

Exercice 1

Données : Nombres d'ouvriers 15 ; Nombres de contrôleurs 3 ; Directeur 1 Montant débloqué : 765 000F

Contrainte : Déterminons le salaire de chaque employé.

Choix d'inconnue : soit x le salaire d'un ouvrier.

- Salaire total de tous les ouvriers = $15x$

- Salaire de tous les contrôleurs = $3(x + 10\,000)$

- Salaire d'un directeur = $2(x + 10\,000) + 15\,000$

Le salaire total de tous les employeurs est 765 000F ; on obtient l'équation suivante :

$$15x + 3(x + 10\,000) + 2(x + 10\,000) + 15\,000 = 765\,000$$

$$20x + 65\,000 = 765\,000$$

$$20x = 700\,000$$

On obtient $x = 35\,000$

Conclusion :

Salaire d'un ouvrier 35 000F ;

Salaire d'un contrôleur 45 000F et

Salaire du directeur 105 000F

Exercice 2

A)
1) Vrai ; 2) Faux ; 3) Vrai ; 4) Faux

B)
1) b) 2) b) 3) a) 4) c)

C) a) régulière d) hauteur.

D)



Exercice 3

1-1) Les coordonnées : A (-5 ; 1) ; B (1 ; 7) ;

1-2) Calculons les coordonnées des vecteurs

$$\vec{AB}(x_B - x_A ; y_B - y_A) \quad \vec{AB}(6;6)$$

$$\vec{AD}(x_D - x_A ; y_D - y_A) \quad \vec{AD}(6;0)$$

$$\vec{BD}(x_D - x_B ; y_D - y_B) \quad \vec{BD}(0;-6)$$

c) Calculons les distances

$$AB = \sqrt{72} ; \quad AD = 6 \quad \text{et} \quad BD = 6$$

d) Nature : ABD est un triangle rectangle et isocèle en D

Justification : $AB^2 = AD^2 + BD^2$ et $AD = BD$

2) Les coordonnées du point E



$$\vec{DE} = \vec{AB}$$

$$\begin{cases} x_E - x_D = 6 \\ y_E - y_D = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x_E = 7 \\ y_E = 7 \end{cases} \quad E(7; 7)$$

3a) Les coordonnées du point M : M milieu de [AB]

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right) \quad M(-2; 4)$$

b) Calculons le rayon R

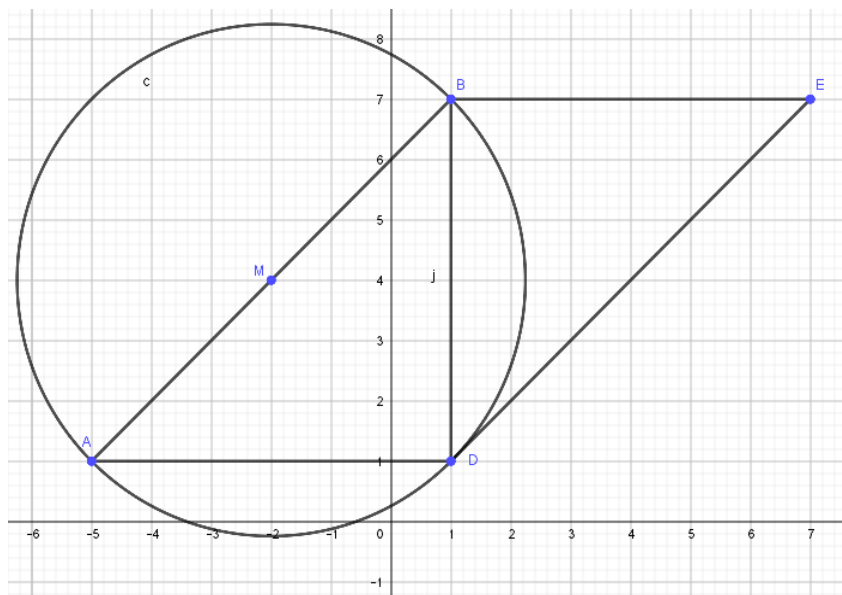
$$R = AB/2 \quad R = 3\sqrt{2}$$

4) Exprimons le vecteur BA en fonction de AM

M milieu de [AB] signifie que :

$$\vec{BA} = 2\vec{MA} \quad \text{on deduit que} \quad \vec{BA} = -2\vec{AM}$$

Figure :



Grille de notation

Critères	Indicateurs	Indices	Barème
pertinence	Adéquation avec le support	Utilisation des données pour calculer le salaire mensuel de chaque ouvrier, contrôleur et du directeur.	0,5 pt
	Compréhension de la consigne	Choisie une inconnue ; fais la mise en équation et résous l'équation pour trouver le salaire mensuel de chaque ouvrier, contrôleur et directeur.	1 pt
	Justesse	Les réponses trouvées sont justes : ouvrier 35 000F ; contrôleur 45 000F et directeur 105 000F	1 pt
correction	Les étapes de la démarche sont bien enchaînées dans l'utilisation des outils	Relevé des données, choisie une inconnue, fait la mise en équation, réduit l'équation puis résous l'équation pour trouver le salaire de chacun même si ce ne sont pas les vrais salaires.	0,5pt×5
Cohérence	Les étapes de la démarche bien	Enchaînement logique dans la mise en équation et résolution de cette	1pt



	enchainées	équation	
	Le résultat produit est de la nature de la commande	Bonne résolution de l'équation aboutissant à l'obtention de salaire de chaque employé	1pt
Perfectionnement	Problème entièrement traité	Mise en équation et résolution ; le salaire de chaque employeur déterminé.	0,5pt
	Présentation du travail	Ecriture lisible, travail propre.	0,5pt

