

Exercice1

Dans un plan, on considère un carré ABCD tel que AB = 8cm. Soit O le milieu de [AB] et E le point du segment [AD] tel que AE=2cm.

1. Calcule OC, OE et CE.
2. Démontre que le triangle OCF est rectangle.
3. Soit α la mesure de l'angle \widehat{AOE} . a) Calcule $\cos \alpha$. b) Déduis à 1 degré près l'encadrement de α .

Exercice2**I-Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes**

- 1) Deux vecteurs sont dits colinéaires lorsqu'ils ont la même direction, ou lorsque l'un d'eux est le vecteur nul.
- 2) Deux vecteurs orthogonaux sont deux vecteurs qui dirigent deux droites parallèles

II-Choisi la ou les bonne(s) réponse(s)

- 1-) Soient les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} deux vecteurs non nuls du plan. Les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} sont dits égaux s'ils ont : a) la même direction, le même sens et la même longueur ou norme
b) la même direction, le sens contraire et la même longueur ou norme
- 2-) Si $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{0}$, on dit que les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD}
a) Sont égaux, b) sont opposés, c) Ont la même direction, le sens contraire et la même longueur ou norme
- 3-) Soient M, N et P trois points distincts du plan. La somme vecteurs : $\vec{MN} + \vec{NP}$ est égale à :
a) $\vec{MP} + \vec{MP}$; b) \vec{MP} ; c) \vec{NM}

III- Complète

- 1-) ABCD est un parallélogramme. Recopie et complète
a) $\vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$; b) $\vec{B} = \vec{AD} + \vec{BA}$; c) $\vec{C} = \vec{CB} + \vec{CD}$; d) $\vec{DA} + \vec{AC} = \vec{DC}$
- 2-) P, Q, R et S sont quatre points distincts du plan. Si $\vec{PQ} = \vec{SR}$ alors le quadrilatère PQRS est un
- 2-) Le vecteur \vec{AC} est un vecteur directeur de la droite (CD) alors les droites (AB) et (CD) sonta.....
- 3-) Les droites (PK) et (EF) sont des droites perpendiculaires alors leurs vecteurs (\vec{PK}, \vec{EF}) sontb....

Exercice3

1-) Donne l'écriture simple de la somme des vecteurs suivants :

- a) $\vec{AC} + \vec{EB} - \vec{OC} + \vec{BC} + \vec{OE}$; b) $\vec{EF} + \vec{CD} + \vec{FD} + \vec{DE}$; c) $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{DC} + \vec{DA}$;

Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivante

- 2-) Soit $\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases}$ un système d'équations à deux inconnues, (D) et (D') deux droites représentant les équations de ce système.

a) Si (D) \perp (D') alors $M(x_0; y_0)$, le point d'intersection des deux droites est la solution de ce système.

b) Si (D) \parallel (D') et non confondues alors le système admet une infinité de solutions.

c) Si (D) et (D') sont confondues, alors toute solution à l'une est solution à l'autre.

3-) Il existe trois différentes méthodes de résolution des systèmes d'équations à deux inconnues, qui sont : La Résolution graphique, Résolution par substitution et Résolution par combinaison.

- 4-) $\begin{cases} ax + by + c \leq 0 \\ a'x + b'y + c' > 0 \end{cases}$ est un système d'inéquations

5-) Résoudre un système d'inéquations à deux inconnues, revient d'avance à représenter graphiquement chacune des inéquations du système dans un repère orthonormé puis trouver la zone solution qui vérifie la solution des deux inéquations du système.

6-) Le point $M(x_0; y_0)$ est solution à un système d'équations à deux inconnues s'il est solution à chacune des équations du système.

B-/ Questions traditionnelles

I- Résous graphiquement l'ensemble des solutions de chacune des inéquations suivantes :

$$2x + 3y - 4 < 0; 2x + 3y < 0; -2x - 3y + 2 \geq 0; x > 0; y > 2$$

II- Résous chacun des systèmes d'équations suivants :

$$1) \begin{cases} -x - 2y + 1 = 0 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases}; 2) \begin{cases} x - 5y + 3 = 0 \\ 0 = -7x + 8y + 3 = 0 \end{cases}; 3) \begin{cases} x - 5y + 7 = 0 \\ -2x + 10y = 0 \end{cases}; 4) \begin{cases} 5x + 3y - 7 = 0 \\ 3x - 7y + 8 = 0 \end{cases}$$

III- Représente graphiquement les solutions des systèmes d'inéquations suivants:

$$1) \begin{cases} x - y + 2 < 0 \\ x + 2y > -2 \end{cases}; 2) \begin{cases} 2x + 3y < 0 \\ y - 3 < 0 \end{cases}; 3) \begin{cases} 3x - y > 0 \\ 3x - y - 9 < 0 \end{cases}; 4) \begin{cases} y + 2 > 0 \\ x - 3 < 0 \end{cases}$$

IV- La somme deux nombres entiers naturels est 304. Si on divise le plus grand par le plus petit, le quotient est égal à 6 et le reste à 17. Trouve ces deux nombres.

Exercice4

Avant de partir au marché, Clémence possède 1200F de plus que sa sœur Solange. Au marché, elles dépensent chacune 3600F. Après les dépenses, Clémence se retrouve avec une somme qui est le double de la somme de

Solange. Julienne leur benjamine cherche à trouver la somme que disposait chacune de ses sœurs avant d'aller au marché mais prouve de difficultés. Aide Julienne.

Exercice 5

Pour financer une sortie pédagogique, une école décide de vendre les tomates de son jardin. Le client paye en plus de la quantité de tomates achetée une somme forfaitaire fixe pour le transport. Un commerçant qui a acheté 300kg a versé au gestionnaire une somme totale de 125000F. Un commerçant de l'association des parents d'élèves a acheté 100kg et a payé 45000F.

Le directeur de cette école veut acheter une quantité de 75 kg de tomates. Vu ces préoccupations, le directeur te fait appeler en tant qu'élève de la classe de 3^{ème} et te demande de lui calculer le prix d'un kilogramme de tomates et la somme forfaitaire allouée au transport, de même que le montant qu'il doit mobiliser pour l'achat des 75kg de tomates

Exercice 6

La coopérative d'un Collège d'Aného a organisé une séance de cinéma. Il y a eu 250 entrées et la recette totale est de 49 375 F CFA. Le prix d'une place est de 300 F CFA pour un adulte et de 175 F CFA pour un enfant. Afin de faire la statistique pour le choix de la prochaine séance, la coopérative décide de trouver le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant assisté à cette séance.

Aide – la coopérative de ce Collège à partir de tes connaissances.

Exercice 7

Les élèves d'une classe de troisième d'un établissement scolaire organisent une sortie détente. Pour cela, le chef de classe a acheté des bouteilles de jus de Bissap et de jus d'orange. Les bouteilles de jus coûtent au total 20 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus d'orange 200 francs. Le nombre total de bouteilles de jus est 126.

Le chef veut faire le bilan de la sortie, mais il a oublié le nombre de bouteilles de jus de chaque type.

Aide – le à partir de tes connaissances.

Exercice 8

Pour l'organisation de la journée internationale de la femme, Mme Afi récupère 30 bouteilles de boissons gazeuses et 20 bouteilles de jus de fruits chez un gérant de bar pour le groupe des femmes qu'elle dirige. À la livraison, le gérant remet une facture d'un montant de 27 000F payable à la fin de la célébration.

La fête terminée, le gérant récupère les boissons non consommées : une bouteille de boisson gazeuse et 7 bouteilles de jus de fruits dont le montant s'élève à 3750. Mme Afi veut connaître le prix d'une boisson gazeuse et le prix d'un jus de fruits afin de faire le rapport financier détaillé à son groupe mais éprouve des difficultés.

Aide Mme Afi à partir de tes connaissances.

Exercice 9

Le club « Unesco » d'un lycée équipe tous ses membres d'une même tenue pour effectuer sa sortie annuelle. Une tenue de garçon coûte 5000F et une tenue de fille 6000F. La dépense du club a été plus petite que 45000F et dans ce club, il y a plus de filles que de garçons. Ton petit frère membre de ce club veut connaître en général, un ensemble de regroupement indiquant si possible le nombre de garçons et de filles susceptibles d'être membre de ce club.

Aide – le à partir de tes connaissances.

Exercice 10

Un ouvrier a travaillé pendant 30 jours au total sur deux sites A et B. Sur le premier site A, il gagnait 5.000F par jour et sur le second site B, il était payé à 6.000F par jour. Il a gagné au total 160.000F sur les deux sites. À partir de tes connaissances, trouve le nombre de jours de travail sur chaque site

Exercice 11

À l'occasion du succès de son fils à l'examen du BEPC, un père veut organiser une fête. Il décide d'acheter des poulets et des pintades dont le prix est respectivement 3000F et 2500F. Il souhaite avoir plus de 12 volailles. Le père voudrait également dépenser moins de 45000F pour l'achat des volailles.

À partir de tes connaissances, aide ce papa à déterminer si possible le nombre de poulets s'il désire avoir 6 pintades.

Exercice 12

Une entreprise de la place a dix employés répartis en deux catégories : une catégorie A et une catégorie B. Les employés de la catégorie A travaillent chacun à 7000 francs par jour et ceux de la catégorie B à 3000 francs par jour. L'entreprise paye au total 58000 francs à l'ensemble des employés à la fin de la journée. Folly, élève de la classe de troisième rencontre cet exercice dans un livre de mathématiques et éprouve de difficultés à déterminer le nombre d'employés de chaque catégorie. Aide – le à partir de tes connaissances.

Exercice 13

Dans un plan muni d'un repère orthonormé (O ; I, J), on considère les points $A(-3 ; 2)$ et $B(1 ; -4)$

1-) Place A et B dans le repère.

2-) Calcule les coordonnées du point I milieu de [AB].

3-) Démontre que le point I appartient à la droite (Δ) d'équation $2x - 3y - 1 = 0$.

4-) Calcule le réel a pour que le point $C(2 ; a)$ appartient à (Δ).

5-) Détermine une équation de la droite (Δ') passant par A et B .

6-) Montre que (Δ) et (Δ') sont perpendiculaires.

7-) Calcule les coordonnées du point D pour que le point I soit le milieu de $[CD]$.

8-) Calcule AB et CD . Précise la nature du quadrilatère $ABCD$.