

Préparation à l'examen régional

# Mathématiques

## 3ème A.C



$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \quad (S) \begin{cases} 3x + 4y = 90 \\ 2x + 2y = 50 \end{cases}$$

$$(D) : y = mx + p$$



## ★ ★ ★ Examen Blanc N1 ★ ★ ★

### Exercice 1 (6 points)

- 1 Résoudre les équations suivantes :  $5x - 7 = 2x + 11$  ;  $\frac{x+1}{2} - \frac{2x-6}{5} = \frac{7x-2}{10}$
- 2 Résoudre l'équation suivante :  $\left(\frac{1}{2}x - 4\right) \times (2x + \sqrt{5}) = 0$ .
- 3
  - a Résoudre l'inéquation suivante :  $4x - 5 \leq -2x + 7$ .
  - b Représenter les solutions de l'inéquation précédente sur une droite graduée.
- 4 Problème : Un paquet contient des stylos de couleurs différentes. Un tiers des stylos sont noirs, un quart des stylos sont verts et les 50 restants sont rouges. Déterminer le nombre de stylos dans le paquet.

### Exercice 2 (6 points)

- 1 Résoudre algébriquement le système suivant :  $(S) \begin{cases} 5x + 6y = 380 \\ x + y = 70 \end{cases}$
- 2 Problème : L'association des parents d'école a acheté 70 livres pour la somme de 3800dh. Les livres achetés sont de Maths ou de Physique. Si vous savez que le prix d'un livre de Maths est 60 dh et que le prix d'un livre de Physique est 50 dh, Quel est le nombre de livres de Maths et quel est le nombre de livres de Physique achetés.
- 3 Résoudre graphiquement le système suivant :  $(S) \begin{cases} 3x + y = 2 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$



BEIN.SCHOOL

### Exercice 3 (3 points)

$ABCD$  un losange de centre  $I$ . On considère  $T$  la translation de vecteur  $\vec{AI}$

- 1 Construire le point  $F$  image par la translation  $T$ .
- 2 Montrer que  $C$  est l'image de  $I$  par la translation  $T$ .
- 3 Montrer que  $ICFD$  est un rectangle.
- 4 Soit  $(\Delta)$  la droite passant par  $I$  et parallèle à la droite  $(AB)$ .  
Montrer que  $(DC)$  est l'image de la droite  $(\Delta)$  par la translation  $T$ .

### Exercice 4 (5 points)

Le plan  $(P)$  muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .  
On considère les points :  $A(-2; 1)$ ,  $B(1; 4)$ ;  $C(5; 0)$ .

- 1 Représenter les points  $A$ ;  $B$  et  $C$ .
- 2 Déterminer les coordonnées de vecteur  $\vec{AB}$  puis calculer la distance  $AB$ .
- 3 Montrer que le coefficient directeur de la droite  $(AB)$  est 1.

- 4 Montrer que l'équation réduite de la droite  $(BC)$  est  $y = -x + 5$ .
- 5 Montrer que  $K(3; 2)$  est le milieu du segment  $[BC]$ .
- 6 Soit  $H(2; 1)$ , Déterminer l'équation réduite de la droite  $(D)$  passant par  $H$  et parallèle à  $(AB)$ .
- 7 Montrer que  $(\Delta)$  est la méditrice du segment  $[BC]$

## ★ ★ ★ Examen Blanc N2 ★ ★ ★

### Exercice 1 (6 points)

- 1 Résoudre l'équation suivante :  $-2x - 5 = 5x + 9$
- 2 Résoudre l'inéquation suivante :  $2x + 5 \leq x - 1$
- 3
  - a Vérifier que :  $(x - 1)^2 - 4 = (x - 1)(x + 3)$
  - b En déduire les solutions de l'équation :  $(x - 1)^2 - 4 = 0$
- 4 Problème : Une mère de 43ans a une fille de 9ans. Dans combien d'années l'âge de la fille sera le tiers de l'âge de sa mère ?

### Exercice 2 (3 points)

Soit  $ABC$  un triangle et  $I$  le milieu du segment  $[AB]$ .  
On considère la translation  $T$  qui transforme le point  $B$  au point  $C$ .

- 1 Construire le point  $J$  image du point  $I$  par la translation  $T$ .
- 2 Déterminer l'image de la droite  $(AB)$  par la translation  $T$ .
- 3 Soit  $(C)$  le cercle de diamètre  $[AB]$ . Construire  $(C')$  l'image du cercle  $(C)$  par la translation  $T$ .

### Exercice 3 (6 points)

- 1 Résoudre le système suivant :  $(S) \begin{cases} 3x + 4y = 90 \\ 2x + 2y = 50 \end{cases}$
- 2 Problème :  
Ahmed, Omar et Ibrahim avec leurs familles sont allés au théâtre pour assister à une matinée éducative.  
Le prix d'entrer des adultes dans le théâtre est différent de celui des enfants.  
La famille d'Ahmed, composé de trois adultes et de quatre enfants, a payé 90 dirhams, tandis que la famille d'Omar, composé de deux adultes et de deux enfants, a payé 50 dirhams.  
Quel est le montant payé par la famille d'Ibrahim, composé de trois adultes et deux enfants ?
- 3 Résoudre graphiquement le système suivant :  $(S) \begin{cases} x - y = -2 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$

## Exercice 4 (5 points)

Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$ . On considère les points  $A(1; 1); B(2; 6)$

- 1 Placer les points  $A$  et  $B$ .
- 2 Déterminer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  puis calculer  $AB$ .
- 3 Déterminer les coordonnées du point  $C$  pour que le quadrilatère  $OABC$  soit un parallélogramme.
- 4 Montrer que l'équation réduite de la droite  $(AB)$  est  $y = 5x - 4$ .
- 5 Déterminer l'équation réduite de la droite  $(OC)$
- 6 Soit  $(L)$  la droite d'équation  $y = -\frac{1}{5}x$ .
  - a Montrer que :  $(AB) \perp (L)$
  - b En déduire que les droites  $(L)$  et  $(OC)$  sont perpendiculaires.
- 7 Représenter les droites  $(AB); (OC)$  et  $(L)$  dans le même repère  $(O; I; J)$

## ★★★ Examen Blanc N3 ★★★

## Exercice 1 (6 points)

- 1
  - a Résoudre l'équation suivante :  $2(3x - 5) = 2x - 1$
  - b Résoudre l'équation suivante :  $(x + 6)(3x - 4) + 2x(x + 6) = 0$
- 2 Le nombre  $-1$  est-il solution de cette inéquation :  $\frac{x + 1}{3} \leq \frac{14 - x}{6}$
- 3 Résoudre l'inéquation  $\frac{x + 1}{3} \leq \frac{14 - x}{6}$ , puis représenter les solutions sur une droite graduée.
- 4 Problème :  
Ali a acheté 4 livres et 3 CD avec 1090 dh.  
Un CD coûte 25 dh de plus qu'un livre. Quel est le prix d'un livre.

## Exercice 2 (6 points)

- 1 Résoudre le système suivant :  $(S) \begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 5y = 36 \end{cases}$
- 2 Problème :  
Omar a payé 36 dh pour acheter 3 kg de bananes et 3 kg d'oranges. Dans le super marché, Fatima a payé 36 dh pour acheter 2 kg de bananes et 5 kg d'oranges. Déterminer le prix d'un kg d'oranges.
- 3
  - a Le couple  $(4; 8)$  est-il solution du système :  $(S) \begin{cases} x + y = 12 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$  Justifier ?
  - b Résoudre graphiquement ce système.

### Exercice 3 (3 points)

Soit ABC un triangle équilatéral. On appelle  $T$  la translation qui transforme B en C.

- 1 Construire le point  $D$  image du point  $A$  par la translation  $T$ .
- 2 Montrer que  $AB = AC$ .
- 3 Soit  $E$  le point tel que  $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ . Montrer que  $E$  est l'image du point  $C$  par la translation  $T$ .
- 4 Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{DCE}$ .

### Exercice 4 (5 points)

Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$ , on considère les points  $A(0; -4); B(3; 0); C(4, 4); E(2; 0)$  et la droite  $(\Delta)$  d'équation :  $y = -\frac{1}{2}x + 1$

- 1 Déterminer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AC}$  puis calculer la distance  $AC$ .
- 2 Montrer que le point  $E$  est le milieu du segment  $[AC]$
- 3 Vérifier que l'équation réduite de la droite  $(AC)$  est :  $y = 2x - 4$
- 4 Vérifier que la droite  $(\Delta)$  passe par le point  $E$
- 5 Montrer que la droite  $(\Delta)$  est la médiatrice du segment  $[AC]$ .
- 6 Déterminer l'équation réduite de la droite  $(L)$  passant par le point  $B$  et parallèle à la droite  $(AC)$
- 7 Déterminer l'abscisse du point d'intersection des deux droites  $(L)$  et  $(\Delta)$ .
- 8 Représenter les droites  $(\Delta)$  et  $(AC)$ .

## ★ ★ ★ Examen Blanc N4 ★ ★ ★

### Exercice 1 (6 points)

- 1 Résoudre l'équation suivante :  $4x - 7 = 2(5x + 3)$
- 2 Résoudre l'équation suivante :  $(5x + 7)(2x + 3) - (5x + 7)^2 = 0$
- 3 Le nombre  $-\frac{2}{3}$  est-il solution de l'inéquation  $-2x + 3 < 5$  justifier.
- 4 Résoudre l'inéquation  $4(x + 2) \leq x - 1$  et représenter les solutions sur une droite graduée.
- 5 Problème :  
Mohammed, Kanza et Farah ont 101 ans à eux trois.  
Mohammed et Kanza ont le même âge ; Farah a 7 ans de moins que Mohammed.  
Quel âge de chacun ?

### Exercice 2 (6 points)

- 1 Résoudre le système suivant :  $(S) \begin{cases} x + y = 35 \\ 4x + 3y = 125 \end{cases}$
- 2 Problème : Pour un excursion, la contribution des adultes est fixé à 200 dh et celle des

enfants à 150 dh.

Le nombre total de personnes de cette excursion est 35. la somme totale des contribution est 6250 dh.

Quel est le nombre d'adultes et le nombre d'enfants de cette excursion ?

- 3 Résoudre graphiquement le système suivant :  $(S) \begin{cases} x + y = -1 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$

### Exercice 3 (3 points)

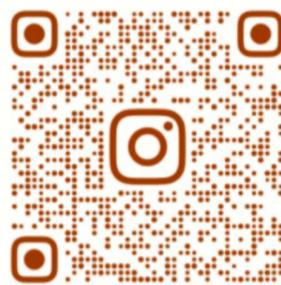
$ABCD$  est un carré et  $F$  le symétrique de  $D$  par rapport à  $B$ .

- 1 Construire le point  $E$  image de  $C$  par la translation  $T$  qui transforme  $D$  en  $B$ .
- 2 Montrer que  $B$  est le milieu du segment  $[AE]$ .
- 3 Montrer que l'image  $\widehat{BDC}$  par la translation  $T$  est l'angle  $\widehat{FBE}$ ; et en déduire une mesure de l'angle  $\widehat{FBE}$ .

### Exercice 4 (5 points)

Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$ . on considère le point  $A(0; -4)$  et la droite  $(D)$  de pente 3 et qui passe par le point  $A$ .

- 1 Déterminer l'équation réduite de la droite  $(D)$ .
- 2 Vérifier que le point  $B(3, 7)$  appartient à la droite  $(D)$ .
- 3 Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$
- 4 Calculer la distance  $AB$
- 5 Déterminer les coordonnées de point  $M$  le milieu du segment  $[AB]$
- 6 Montrer que l'équation réduite de la droite  $(\Delta)$  passant par  $N(-1, 1)$  et perpendiculaire à  $(D)$  est :  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$
- 7 Soit  $H$  le projeté orthogonale de point  $N$  sur la droite  $(D)$ , déterminer les coordonnées de point  $H$ .



BEIN\_SCHOOL

### Exercice 1 (6 points)

- 1 Résoudre les équations suivantes :  $5x - 1 = 9x + 1$  ;  $(-4x + 7)(2x + \sqrt{2}) = 0$
- 2 Résoudre les inéquations suivantes :  $2x - 3 \leq 9$  ;  $x - 2 \leq 5x + 6$
- 3 Problème :  
Taha a une somme d'argent.  
il en dépense le quart pour se loger et les trois septièmes pour se nourrir avec sa famille,  
il lui reste 900 dh.  
Quelle est la somme d'argent qu'avait Taha ?

### Exercice 2 (6 points)

- 1 Résoudre le système suivant :  $(S) \begin{cases} x + y = 3 \\ x + 6y = 6 \end{cases}$
- 2 Problème :  
Une boulangerie vend deux types de baguettes de pain.  
Ahmed a acheté 3 baguettes de chaque type ; mais Abdellah a acheté une baguette du premier type et 6 baguette du deuxième type. Ahmed et Abdellah ont payé chacun 9 dh.  
Montrer que le prix d'une baguette du premier type est 1,20 dh et que le prix d'une baguette du deuxième type est 1,80 dh.
- 3 Résoudre graphiquement le système suivant :  $(S) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$

### Exercice 3 (3 points)

Soit  $ABCD$  un losange de centre  $O$  et  $T$  la translation qui transforme  $B$  en  $D$ .

- 1 Construire le point  $E$  image de  $C$  par la translation  $T$
- 2 Soit  $O'$  et  $A'$  les images respectives des points  $O$  et  $A$  par la translation  $T$ . Montrer que le triangle  $A'DD'$  est rectangle.
- 3 Déterminer l'image du cercle de centre  $B$  et qui passe par le point  $O$  par la translation  $T$ .

### Exercice 4 (5 points)

On considère dans le plan rapporté à un repère orthonormé  $(O; I; J)$ , les points  $A(3; -2)$  ;  $B(-1; 0)$ , et la droite  $(D)$  d'équation  $y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ .

- 1
  - a Placer les points  $A$  et  $B$  dans le repère  $(O; I; J)$ .
  - b Vérifier que les points  $A$  et  $B$  appartiennent à la droite  $(D)$
- 2
  - a Déterminer le couple de coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .
  - b Calculer la distance  $AB$ .
- 3 On considère le point  $K(1; -1)$ , vérifier que  $K$  est le milieu du segment  $[AB]$ .
- 4 Soit  $(\Delta)$  la médiatrice du segment  $[AB]$ . Montrer que la droite  $(\Delta)$  a pour pente 2.

- 5 Donner l'équation réduite de la droite  $(\Delta)$ .
- 6 Représenter les droites  $(AB)$  et  $(\Delta)$  dans le même repère.

