الوحدة 11

# الأشعة والانسحاب

## من الحيـــاة اليوميـــة

الفنان الهولندي *M. C. Escher (1898-1972)* يشتهر بلوحاته البلاطية المستوحاة من الرياضيات ، ممّاَ جعله رائداً في مجال محاولة تمثيل المفارقات الرياضية عن طريق الفن.



مصدر الصورة: *Maurits Cornelis Escher, Two fish (n° 58) (1942, aquarelle, encre)*




WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

# 11 الأشعة والانسحاب

الرجال مثل الأرقام لا يكتسبون قيمة إلاّ من خلال مواقعهم (نابليون بونابرت 1839 - 1899)

## أتذكر الدرس...

### مفهوم الشعاع

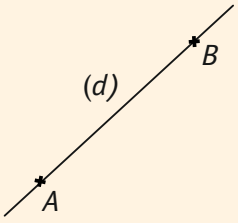
(d) مستقيم ، A وَ B نقطتان منه .

- الثنائية النقطية (A ; B) تعيّن ..... ، نرمز له بالرمز ..... أو برمز آخر مثل .....
- مميزات الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :

المنحى: .....

الاتجاه: .....

الطولية: .....




- الشعاع $\overrightarrow{AA}$ يسمّى ..... ونرمز له بالرمز .....

**1** بملاحظة الشكل أدناه ، عيّن نوع التحويل في كل حالة .

$\mathscr{F}_1$ $\mathscr{F}_2$

1) الحالة الأولى .....

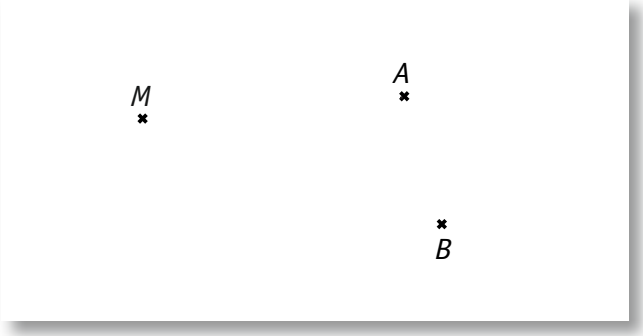
$\mathscr{F}_1$ $\mathscr{F}_2$

2) الحالة الثانية .....

$\mathscr{F}_1$ $\mathscr{F}_2$

3) الحالة الثالثة .....

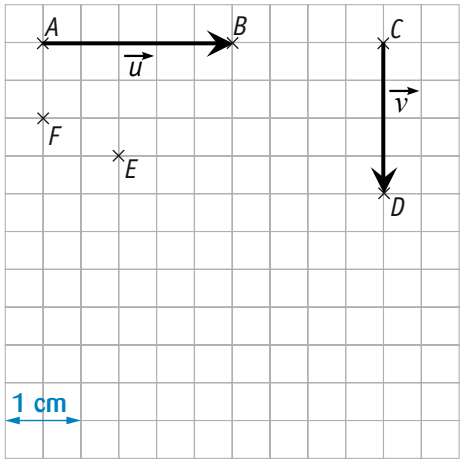
**2** أنشئ النقطة $M'$ صورة النقطة $M$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$




**3** اذكر العناصر المميّزة للشعاع المعدوم.

.....

**4** باستعمال المرصوفة :




1) حدّد العناصر المميّزة للشعاعين $\vec{u}$ وَ $\vec{v}$ .

.....

.....

2) على المرصوفة السابقة ، أنشئ ممثلاً آخراً للشعاع $\vec{u}$ مبدؤه E .

3) على المرصوفة السابقة ، أنشئ ممثلاً آخراً للشعاع $\vec{v}$ مبدؤه F .

4) أنشئ ممثلاً للشعاع $\vec{w}$ حيث منحاه عمودي ، إتجاهه نحو الأعلى وَ طوليته 3cm .

5) أنشئ ممثلين للشعاع $\vec{t}$ حيث منحاه يصنع زاوية 45° مع الأفق ، إتجاهه نحو الأعلى وَطوليته 2cm .



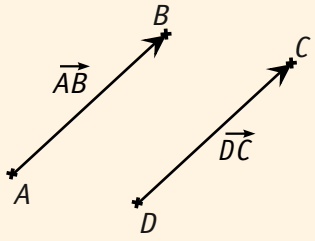
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## أتـــذكـر الـدرس...

### الشعاعان المتساويان ، الشعاعان المتعاكسان

- الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس ..... ونفس ..... ونفس .....

لاحظ الشكل المقابل:



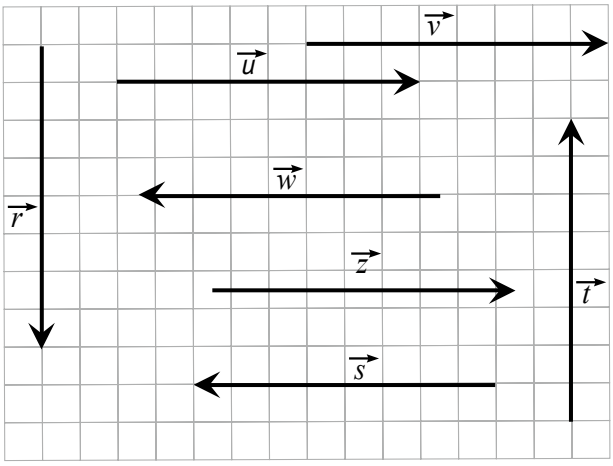

- إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ نستنتج أن الرباعي $ABCD$ .....

نستنتج أيضاً ان للقطعتين $[AC]$ وَ $[BD]$ .....

- إذا كان $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ فإن ..... منتصف .....
- الشعاع $\overrightarrow{BA}$ يسمى ..... للشعاع $\overrightarrow{AB}$ ونكتب: ..... = $\overrightarrow{AB}$

للشعاعان المتعاكسان نفس ..... ونفس ..... واتجاهين .....

**5** باستعمال المرصوفة :




**1)** اختر الأشعة المساوية للشعاع $\vec{u}$ .

- ❑ $\vec{v}$
- ❑ $\vec{r}$
- ❑ $\vec{w}$
- ❑ $\vec{s}$
- ❑ $\vec{z}$
- ❑ $\vec{t}$

**2)** اختر الأشعة المعاكسة للشعاع $\vec{u}$ .

- ❑ $\vec{v}$
- ❑ $\vec{r}$
- ❑ $\vec{w}$
- ❑ $\vec{s}$
- ❑ $\vec{z}$
- ❑ $\vec{t}$

**3)** اختر الأشعة التي لها نفس منحى الشعاع $\vec{u}$ .

- ❑ $\vec{v}$
- ❑ $\vec{r}$
- ❑ $\vec{w}$
- ❑ $\vec{s}$
- ❑ $\vec{z}$
- ❑ $\vec{t}$

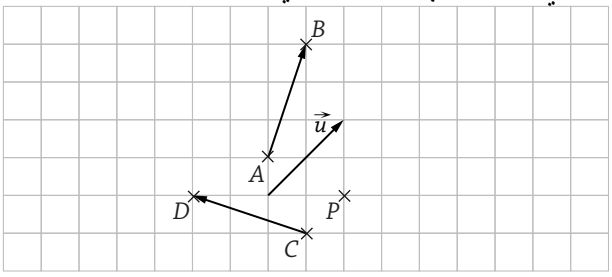
**6** أكمل المساويات الشعاعية التالية ، ثم عيّن على المرصوفة أدناه النقط $G, H, R$ وَ $S$ :

**1)** $P$ تتحوّل إلى $G$ بالانسحاب الذي يحوّل $A$ إلى $B$ : $\overrightarrow{AB}$ = .....

**2)** $P$ تتحوّل إلى $H$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{u}$ : $\vec{u}$ = .....

**3)** $A$ هي صورة $S$ بالانسحاب الذي يحوّل $C$ إلى $D$ : $\overrightarrow{CD}$ = .....

**4)** $B$ هي صورة $R$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{u}$ : $\vec{u}$ = .....




**7** نعتبر الشكل أدناه حيث $ABCD$ مربع مركزه $I$ وحيث $ADO$ وَ $EFC$ مثلثين قائمين ومتساويي الساقين في كل من $A$ وَ $F$ على الترتيب.

أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية:

**1)** $AC=FE$ .....

**2)** للشعاع $\overrightarrow{AC}$ نفس منحى الشعاع $\overrightarrow{EF}$ . .....

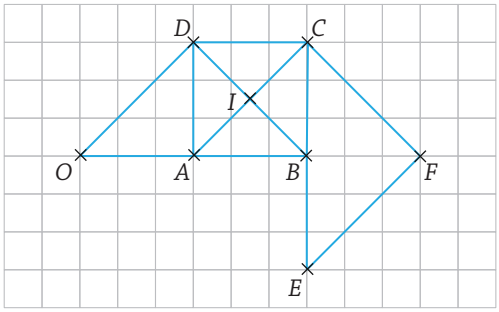
**3)** $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{DO}$ .....

**4)** $\overrightarrow{BI}$ وَ $\overrightarrow{CF}$ متعاكسان. .....

**5)** $\overrightarrow{DB}$ وَ $\overrightarrow{EA}$ متعاكسان. .....

**6)** للشعاعين $\overrightarrow{DO}$ وَ $\overrightarrow{AI}$ نفس الاتجاه. .....

**7)** $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AE}$ إذن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{EB}$ .....






WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**8** أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية ، مستعيناً بالانشاء إن لزم الأمر :

**1)** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $ABFG$ متوازي أضلاع .....

**2)** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $FGBA$ متوازي أضلاع .....

**3)** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $AB = FG$ .....

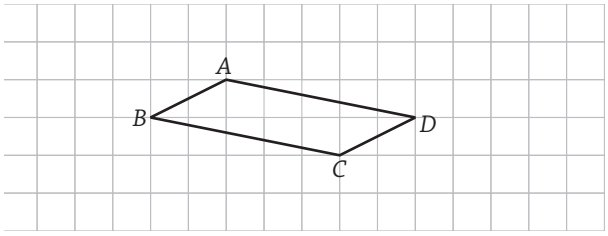
**4)** $AB = FG$ يعني أنَّ $ABGF$ متوازي أضلاع .....

**5)** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ وَ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ يعني أنَّ $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{CD}$ .....

**6)** $I$ منتصف $[FG]$ يعني أنَّ $\overrightarrow{FI} = \overrightarrow{GI}$ .....

**7)** $I$ منتصف $[FG]$ يعني أنَّ $FI = IG$ .....

**9** في الشكل أدناه ، $ABCD$ متوازي أضلاع.




**1)** لتكن $I$ صورة النقطة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CD}$ .

**a)** أكمل المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{A}$.....

**b)** أكمل الجملة التالية:

المساواة الشعاعية السابقة تسمح بالقول أنَّ .....$CD$ متوازي أضلاع.

**c)** استنتج إنشاء النقطة $I$ باستخدام المرصوفة.

**2)** برّر المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ .

.....

**3)** أذكر من الشكل الأشعة المساوية للشعاع $\overrightarrow{CD}$ .

.....

**4)** لتكن $E$ نظيرة النقطة $C$ بالنسبة للنقطة $D$ .

**a)** أنشئ النقطة $E$ .

**b)** برّر المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$ .

.....

.....

.....

**5)** أثبت أنَّ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IE}$ .

.....

.....

.....

**6)** لتكن $O$ مركز متوازي الأضلاع $CDIA$ . أثبت أنَّ لـ $[IC]$ ,$[BE]$ وَ $[AD]$ نفس المنتصف.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

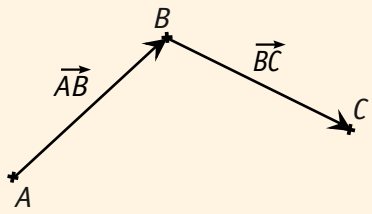
## أتـــذكـر الـدرس...

### مجموع شعاعين

$A$, $B$, $C$ ثلاث نقط .

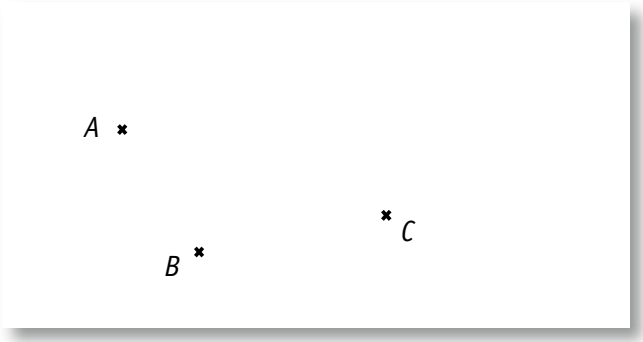
■ مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ هو الشعاع ..... ونكتب: ..... = ..... + .....

هذه المساواة تسمّى ..... حيث نهاية الشعاع ..... هي بداية الشعاع .....




### 10 متـــوازي أضلاع

1) أنشئ بالمدور النقطة $D$ حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع.




2) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}$ .

.....

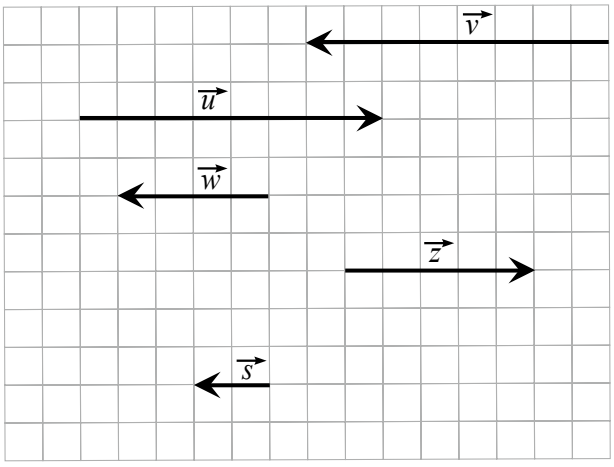
3) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .

.....

4) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA}$ .

.....

### 11 مـــع أشعة لها نفس المنحى




1) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\vec{u}+\vec{z}$ .

2) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\vec{s}+\vec{w}$ .

3) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\vec{u}+\vec{w}$ .

4) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\vec{u}+\vec{v}$ .

5) اشرح النتيجة التي تمّ الحصول عليها من أجل $\vec{u}+\vec{v}$ .

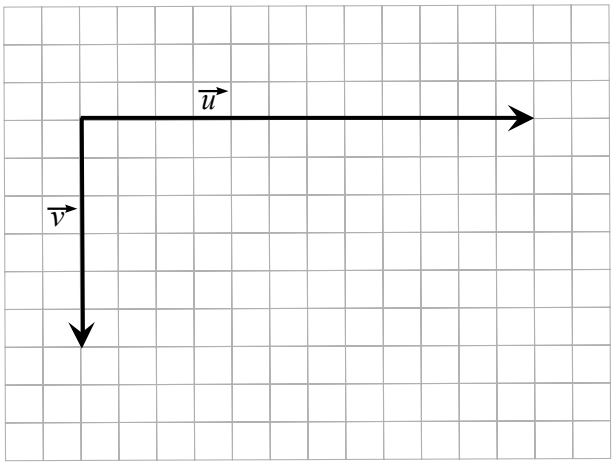
.....

.....

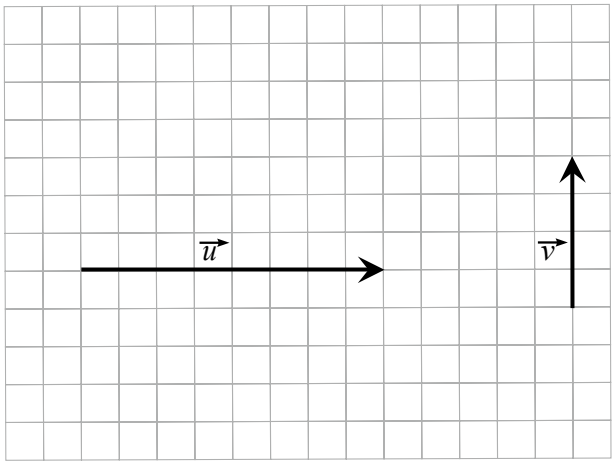
### 12 شعـــاعان مختلفا المنحى

في كلّ من الأشكال أدناه ، أنشئ مجموع الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ .

(1




(2






WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**d)** $-\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ .....

.....

.....

.....

.....

**e)** $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AC}$ .....

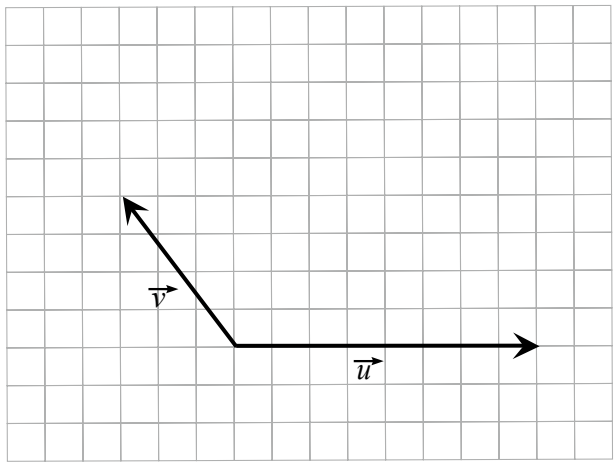
.....

.....

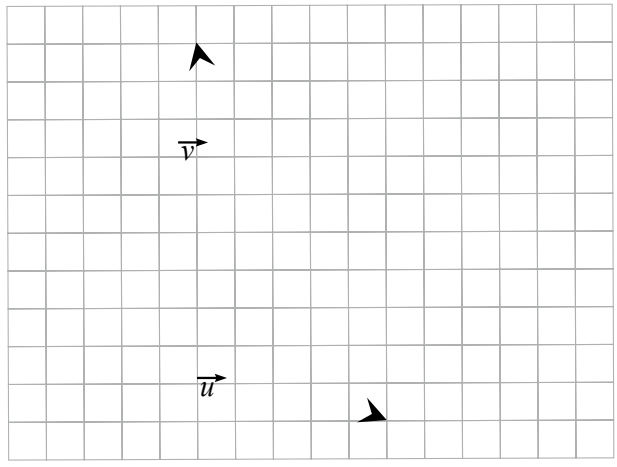
**f)** $-\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DD}$ .....

.....

.....




(3




(4

**13** $ABCD$ رباعي محدَّب.

أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية مع التبرير:

**a)** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$ .....

.....

.....

.....

**b)** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}$ .....

.....

**c)** $\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{BC}$ .....

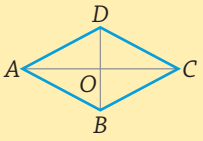
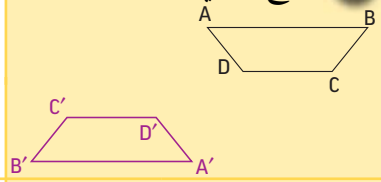
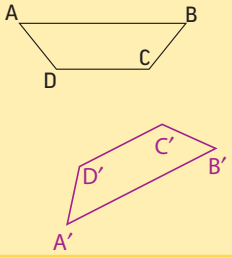
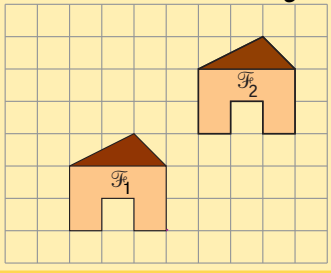
.....



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة ( أو الأجوبة ) الصحيحة.**

**تنبيه:** قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

| النص | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **14** $ABCD$ معيّن مركزه $O$.   | $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{AB}$ | $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{CA}$ | $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OD}$ | $\overrightarrow{OD}+\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{O}$ |
| **15** من أجل كلّ النقط $A$, $B$ وَ $C$ من المستوي: | $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$ | $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CB}$ | $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BA}=\vec{0}$ | $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AB}$ |
| **16** $A$, $B$ وَ $C$ ثلاث نقط حيث: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CA}$ ، إذن: | $B$ وَ $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $A$ | $A$ وَ $B$ متناظرتان بالنسبة إلى $C$ | $A$ وَ $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $B$ | النقط الثلاث على استقامة واحدة |
| **17** $ABC$ مثلث قائم في $A$ حيث: $AB=4$ وَ $AC=3$. طول الشعاع $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ هو: | 7 | $\sqrt{7}$ | 5 | 25 |
| **18** ما نوع التحويل الموجود أدناه؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |
| **19** ما نوع التحويل الموجود في هذا الشكل؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |
| **20** ما نوع التحويل الموجود في هذا الشكل؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

# 11 الأشعة والانسحاب

الرجال مثل الأرقام لا يكتسبون قيمة إلاّ من خلال مواقعهم (نابليون بونابرت 1839 - 1899)

## أتذكر الدرس...

### مفهوم الشعاع

(d) مستقيم ، A وَ B نقطتان منه .

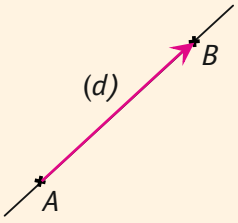
- الثنائية النقطية (A ; B) تعيّن شعاعاً $\overrightarrow{AB}$ ، نرمز له بالرمز $\overrightarrow{AB}$ أو برمز آخر مثل $\vec{u}$
- مميزات الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :

المنحى: هو منحى المستقيم (AB)

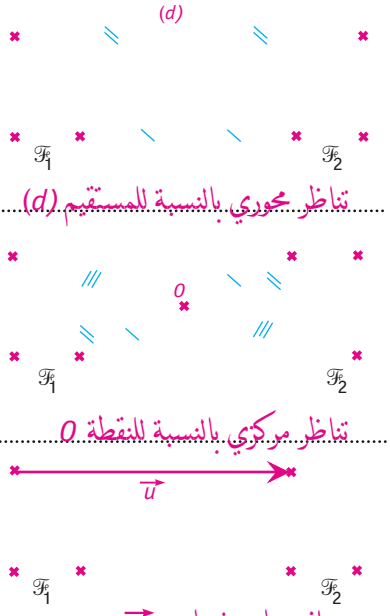
الاتجاه: من A إلى B

الطويلة: هي طول القطعة [AB]

- الشعاع $\overrightarrow{AA}$ يسمّى الشعاع المعدوم ونرمز له بالرمز $\vec{0}$




**1** بملاحظة الشكل أدناه ، عيّن نوع التحويل في كل حالة .

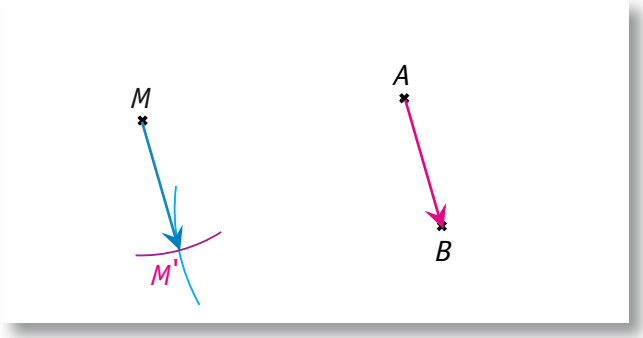



1) الحالة الأولى ..... تناظر محوري بالنسبة للمستقيم (d)

2) الحالة الثانية ..... تناظر مركزي بالنسبة للنقطة O

3) الحالة الثالثة ..... انسحاب شعاعه $\vec{u}$

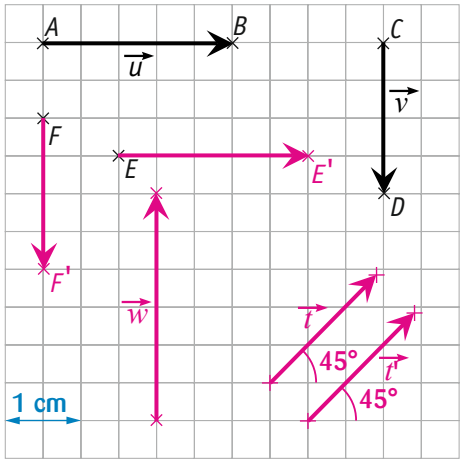
**2** أنشئ النقطة $M'$ صورة النقطة $M$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$




**3** اذكر العناصر المميّزة للشعاع المعدوم.

منحاه غير معيّن ، ليس له إتجاه ، طويلته تساوي الصفر

**4** باستعمال المرصوفة :




1) حدّد العناصر المميّزة للشعاعين $\vec{u}$ وَ $\vec{v}$ .

$\vec{u}$ : منحاه منحى المستقيم (AB)، إتجاهه من A نحو B وَطويلته 2,5cm

$\vec{v}$ : منحاه منحى المستقيم (CD)، إتجاهه من C نحو D وَطويلته 2cm

2) على المرصوفة السابقة ، أنشئ ممثلاً آخراً للشعاع $\vec{u}$ مبدؤه E .

3) على المرصوفة السابقة ، أنشئ ممثلاً آخراً للشعاع $\vec{v}$ مبدؤه F .

4) أنشئ ممثلاً للشعاع $\vec{w}$ حيث منحاه عمودي ، إتجاهه نحو الأعلى وَ طويلته 3cm .

5) أنشئ ممثلين للشعاع $\vec{t}$ حيث منحاه يصنع زاوية 45° مع الأفق ، إتجاهه نحو الأعلى وَطويلته 2cm .



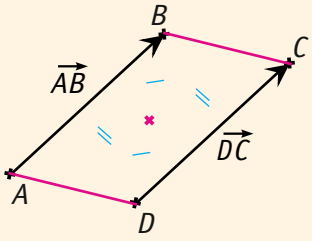
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## أتـــذكـر الـدرس...

### الشعاعان المتساويان ، الشعاعان المتعاكسان

- الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس ...المنحى... ونفس ...الاتجاه... ونفس ...الطول...

لاحظ الشكل المقابل:




- إذا كان $\vec{AB} = \vec{DC}$ نستنتج أن الرباعي $ABCD$ ...متوازي أضلاع...

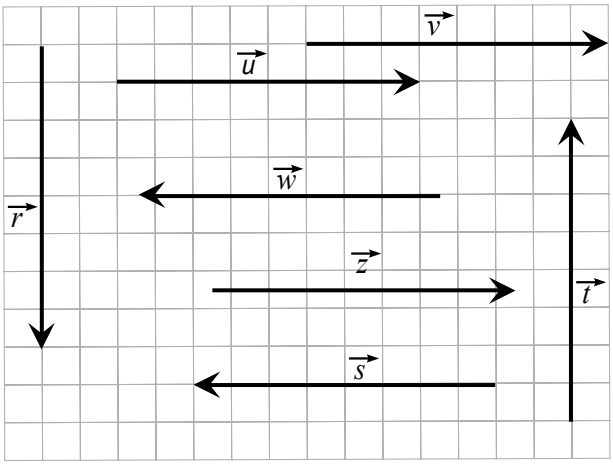
نستنتج أيضاً ان للقطعتين $[AC]$ وَ $[BD]$ ...نفس المنتصف...




- إذا كان $\vec{AI} = \vec{IB}$ فإن ...I... منتصف $[AB]$.
- الشعاع $\vec{BA}$ يسمى ...الشعاع المعاكس... للشعاع $\vec{AB}$ ونكتب: $\vec{AB} = -\vec{BA}$

للشعاعان المتعاكسان نفس ...المنحى... ونفس ...الطول... واتجاهين ...متعاكسين...

**5** باستعمال المرصوفة :




**1)** اختر الأشعة المساوية للشعاع $\vec{u}$ .

- ☑ $\vec{v}$
- ☐ $\vec{r}$
- ☐ $\vec{w}$
- ☐ $\vec{s}$
- ☑ $\vec{z}$
- ☐ $\vec{t}$

**2)** اختر الأشعة المعاكسة للشعاع $\vec{u}$ .

- ☐ $\vec{v}$
- ☐ $\vec{r}$
- ☑ $\vec{w}$
- ☑ $\vec{s}$
- ☐ $\vec{z}$
- ☐ $\vec{t}$

**3)** اختر الأشعة التي لها نفس منحى الشعاع $\vec{u}$ .

- ☑ $\vec{v}$
- ☐ $\vec{r}$
- ☑ $\vec{w}$
- ☑ $\vec{s}$
- ☑ $\vec{z}$
- ☐ $\vec{t}$

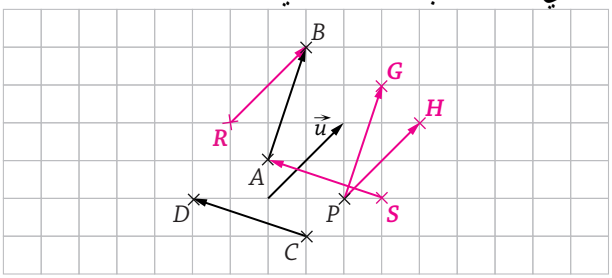
**6** أكمل المساويات الشعاعية التالية ، ثم عيّن على المرصوفة أدناه النقط $G, H, R$ وَ $S$ :

**1)** $P$ تتحوّل إلى $G$ بالانسحاب الذي يحوّل $A$ إلى $B$ : $\vec{PG} = \vec{AB}$

**2)** $P$ تتحوّل إلى $H$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{u}$ : $\vec{PH} = \vec{u}$

**3)** $A$ هي صورة $S$ بالانسحاب الذي يحوّل $C$ إلى $D$ : $\vec{SA} = \vec{CD}$

**4)** $B$ هي صورة $R$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{u}$ : $\vec{RB} = \vec{u}$




**7** نعتبر الشكل أدناه حيث $ABCD$ مربع مركزه $I$ وحيث $ADO$ وَ $EFC$ مثلثين قائمين ومتساويي الساقين في كل من $A$ وَ $F$ على الترتيب.
أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية:

**1)** $AC=FE$ ...صح...

**2)** للشعاع $\vec{AC}$ نفس منحى الشعاع $\vec{EF}$ . ...صح...

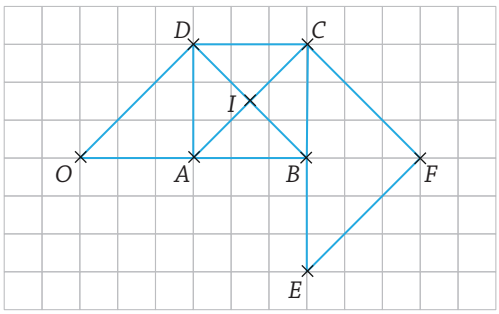
**3)** $\vec{FE} = \vec{DO}$ ...صح...

**4)** $\vec{BI}$ وَ $\vec{CF}$ متعاكسان. ...خطأ...

**5)** $\vec{DB}$ وَ $\vec{EA}$ متعاكسان. ...صح...

**6)** للشعاعين $\vec{DO}$ وَ $\vec{AI}$ نفس الاتجاه. ...خطأ...

**7)** $\vec{DB} = \vec{AE}$ إذن $\vec{AD} = \vec{EB}$ ...صح...






WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**8** أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية ، مستعيناً بالانشاء إن لزم الأمر :

1) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $ABFG$ متوازي أضلاع ..... خطأ

2) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $FGBA$ متوازي أضلاع ..... صح

3) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ يعني أنَّ $AB = FG$ ..... صح

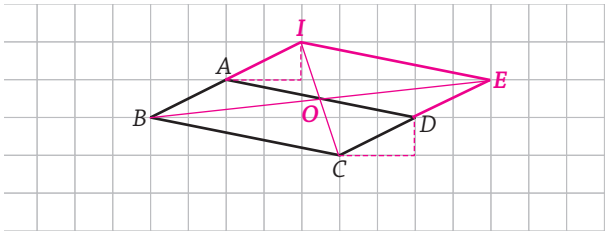
4) $AB = FG$ يعني أنَّ $ABGF$ متوازي أضلاع ..... خطأ

5) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FG}$ وَ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ يعني أنَّ $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{CD}$ ..... صح

6) $I$ منتصف $[FG]$ يعني أنَّ $\overrightarrow{FI} = \overrightarrow{GI}$ ..... خطأ

7) $I$ منتصف $[FG]$ يعني أنَّ $FI = IG$ ..... خطأ

**9** في الشكل أدناه ، $ABCD$ متوازي أضلاع.




1) لتكن $I$ صورة النقطة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CD}$ .

a) أكمل المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AI}$

b) أكمل الجملة التالية:

المساواة الشعاعية السابقة تسمح بالقول أنَّ $CDIA$ متوازي أضلاع.

c) استنتج إنشاء النقطة $I$ باستخدام المرصوفة.

2) برّر المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ .

$ABCD$ متوازي أضلاع

3) أذكر من الشكل الأشعة المساوية للشعاع $\overrightarrow{CD}$ .

$\overrightarrow{BA}$ وَ $\overrightarrow{AI}$

4) لتكن $E$ نظيرة النقطة $C$ بالنسبة للنقطة $D$ .

a) أنشئ النقطة $E$ .

b) برّر المساواة الشعاعية التالية: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$ .

النقطة $E$ نظيرة النقطة $C$ بالنسبة لـ $D$ ، إذن النقطة $D$ منتصف القطعة $[CE]$ وعليه يكون: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$

5) أثبت أنَّ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IE}$ .

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$ وَ $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AI}$ ، إذن $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{DE}$

، وعليه الرباعي $AIED$ متوازي أضلاع. إذن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IE}$

6) لتكن $O$ مركز متوازي الأضلاع $CDIA$ . أثبت أنَّ لـ $[IC]$ , $[BE]$ وَ $[AD]$ نفس المنتصف.

$O$ مركز متوازي الأضلاع $CDIA$ ، إذن $O$ منتصف القطعتين $[IC]$ وَ $[AD]$

$ABCD$ متوازي أضلاع إذن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IE}$ وَ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ، إذن $\overrightarrow{IE} = \overrightarrow{BC}$ إذن الرباعي $IECB$ متوازي أضلاع. إذن للقطع $[BE]$ وَ $[IC]$ نفس المنتصف: وهو النقطة $O$ ، التي هي أيضا منتصف $[AD]$



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

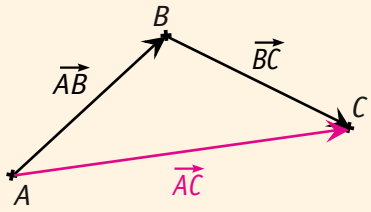
## أتـــذكـر الـدرس...

### مجموع شعاعين

$A$, $B$, $C$ ثلاث نقط.

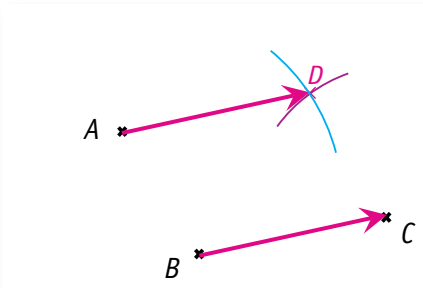
■ مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ هو الشعاع $\overrightarrow{AC}$ ونكتب: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

هذه المساواة تسمّى علاقة شال حيث نهاية الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هي بداية الشعاع $\overrightarrow{BC}$




**10** متـــوازي أضلاع

1) أنشئ بالمدور النقطة $D$ حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع.




2) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$.

$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

ع ش

3) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$.

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC}$

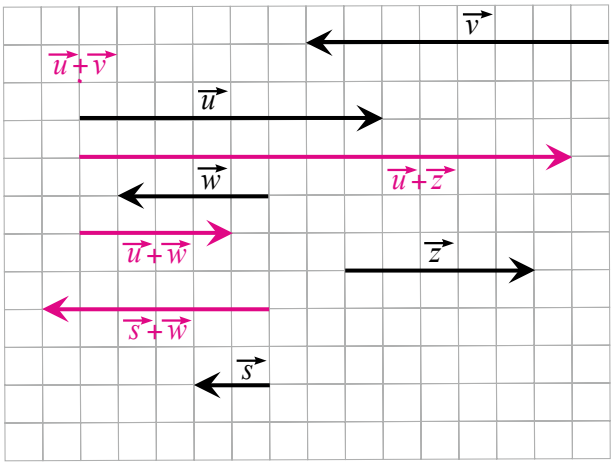
ع ش

4) عرّف ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC}$.

$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DD} = \overrightarrow{0}$

ع ش

**11** مـــــع أشعة لها نفس المنحى




1) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{u}+\overrightarrow{z}$.

2) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{s}+\overrightarrow{w}$.

3) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{u}+\overrightarrow{w}$.

4) أنشئ ممثّلاً للشعاع $\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$.

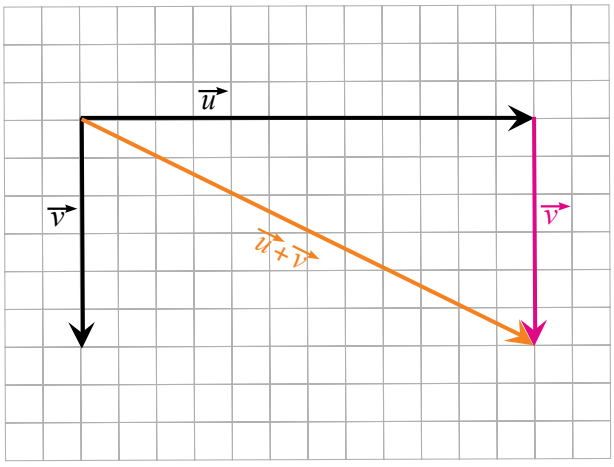
5) اشرح النتيجة التي تمّ الحصول عليها من أجل $\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$.

الشعاعان $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$ متعاكسان وعليه مجموعهما يساوي الشعاع المعدوم.

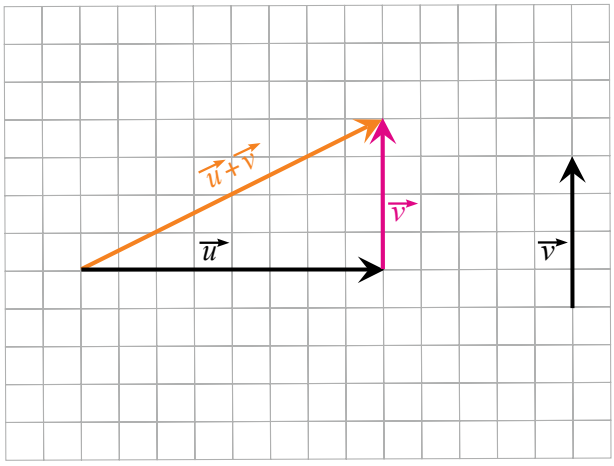
**12** شعـــــاعان مختلفا المنحى

في كلّ من الأشكال أدناه، أنشئ مجموع الشعاعان $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$.

(1

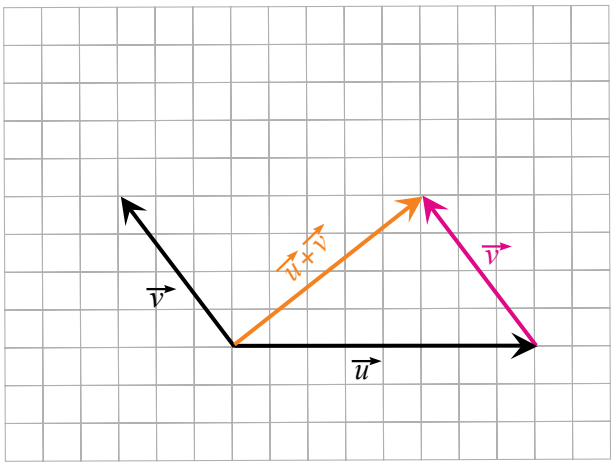



(2

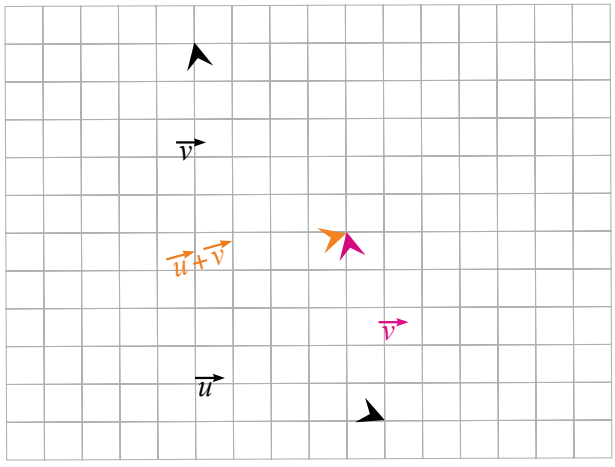





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر




(3




(4

**13** $ABCD$ رباعي محدَّب.

أجب بـ : صح أو خطأ على العبارات التالية مع التبرير:

**a)** $\vec{AB}+\vec{AC}=\vec{BD}$ خطأ

التبرير: للشعاعان $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ نفس المبدأ $A$ ، اذن مجموعهما هو الشعاع $\vec{AE}$ حيث $E$ هي النقطة التي تجعل الرباعي $ABEC$ متوازي أضلاع.

**b)** $\vec{AB}+\vec{BD}=\vec{AD}$ صح

التبرير: $\vec{AB}+\vec{BD}=\vec{AD}$ (ع ش)

**c)** $\vec{BA}-\vec{CA}=\vec{BC}$ صح

التبرير: $\vec{BA}-\vec{CA}=\vec{BA}+\vec{AC}=\vec{BC}$ (ع ش)

**d)** $-\vec{AB}+\vec{BC}=\vec{AC}$ خطأ

$-\vec{AB}+\vec{BC}=\vec{BA}+\vec{BC}=\vec{BF}$

التبرير: للشعاعان $\vec{BA}$ و $\vec{BC}$ نفس المبدأ $B$ ، اذن مجموعهما هو الشعاع $\vec{BF}$ حيث $F$ هي النقطة التي تجعل الرباعي $BAFC$ متوازي أضلاع.

**e)** $\vec{AB}-\vec{CD}+\vec{BD}=\vec{AC}$ صح

التبرير: $\vec{AB}-\vec{CD}+\vec{BD}=\vec{AB}+\vec{DC}+\vec{BD}$

$=\vec{AB}+\vec{BD}+\vec{DC}=\vec{AD}+\vec{DC}=\vec{AC}$ (ع ش) (ع ش)

**f)** $-\vec{AB}+\vec{CB}+\vec{AC}=\vec{DD}$ صح

التبرير: $-\vec{AB}+\vec{CB}+\vec{AC}=\vec{BA}+\vec{CB}+\vec{AC}$

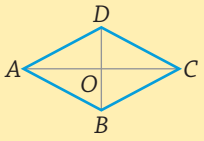
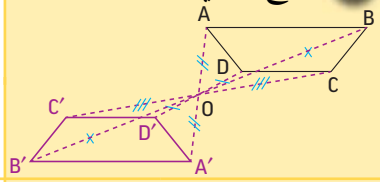
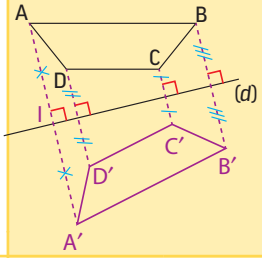
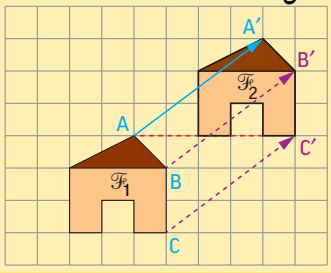
$=\vec{BA}+\vec{AC}+\vec{CB}=\vec{BC}+\vec{CB}=\vec{BB}=\vec{0}=\vec{DD}$ (ع ش) (ع ش)



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة ( أو الأجوبة ) الصحيحة.**

**تنبيه:** قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

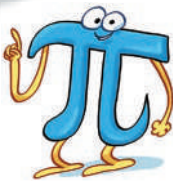
| النص | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **14** $ABCD$ معيّن مركزه $O$.   | $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{AB}$ | $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{CA}$ | $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OD}$ | $\overrightarrow{OD}+\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{O}$ |
| **15** من أجل كلّ النقط $A$, $B$ وَ $C$ من المستوي: | $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$ | $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CB}$ | $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BA}=\vec{0}$ | $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AB}$ |
| **16** $A$, $B$ وَ $C$ ثلاث نقط حيث: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CA}$ ، إذن: | $B$ وَ $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $A$ | $A$ وَ $B$ متناظرتان بالنسبة إلى $C$ | $A$ وَ $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $B$ | النقط الثلاث على استقامة واحدة |
| **17** $ABC$ مثلث قائم في $A$ حيث: $AB=4$ وَ $AC=3$. طول الشعاع $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ هو: | 7 | $\sqrt{7}$ | 5 | 25 |
| **18** ما نوع التحويل الموجود أدناه؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |
| **19** ما نوع التحويل الموجود في هذا الشكل؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |
| **20** ما نوع التحويل الموجود في هذا الشكل؟   | تناظر محوري | انسحاب | تناظر مركزي | تطابق |



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر



والآن ،
هل يمكنك اكتشاف
التحويلات الموجودة في لوحة
Escher ؟



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر