

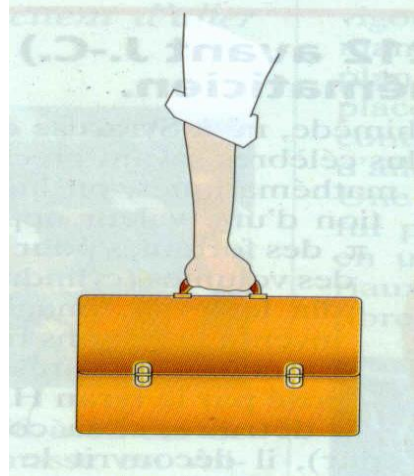




# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## ملاحظات



تطبق اليد قوة على المحفظة



يطبق الخيط قوة على اللعبة

كيف نحدد مميزات قوة؟



## II. Mميزات القوة Les caractéristiques de la force

### 1. نقطة التأثير Point d'application

أ- قوة التماس : Force de contact

- التماس المموضع :

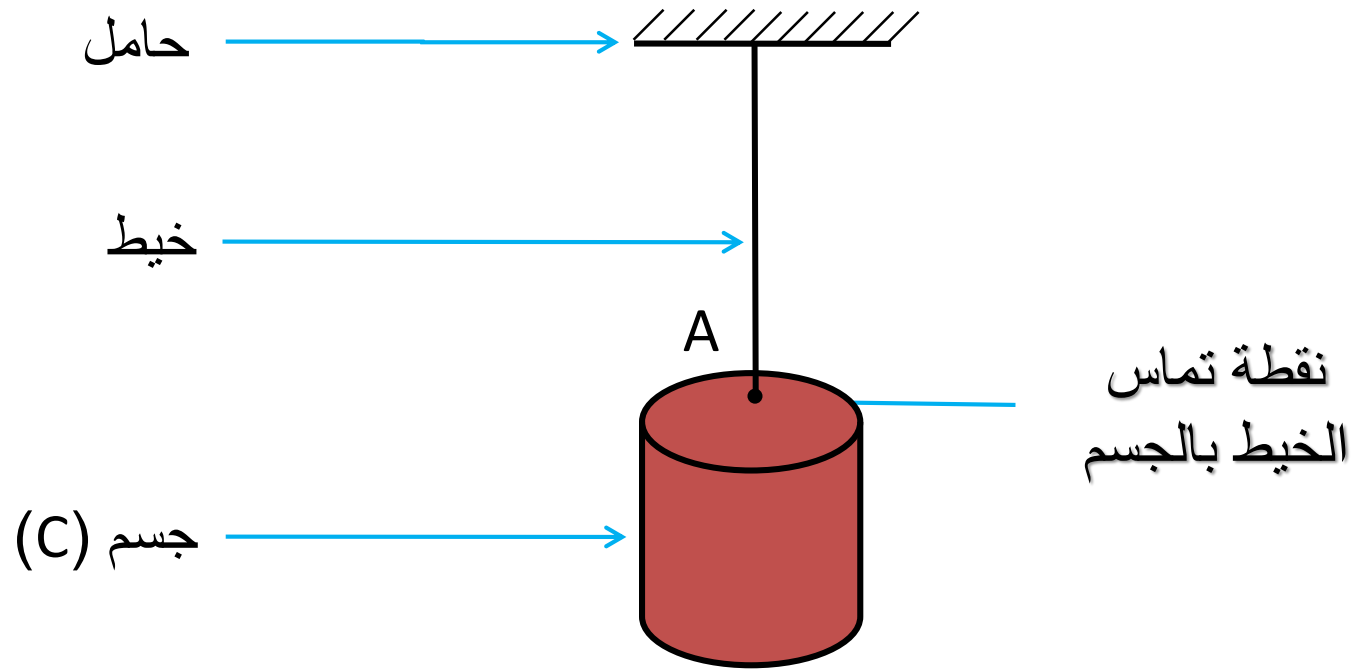
✓ نقطة تأثير قوة التماس المموضعة هي نقطة التماس بين الجسم المؤثر.

و الجسم المؤثر عليه، تنتمي دائما إلى المجموعة المدروسة.

## مفهوم القوة

### مثال :

الخيط يطبق قوة تماس مموضعة على الجسم (C)



نقطة تأثير هذه القوة هي النقطة A



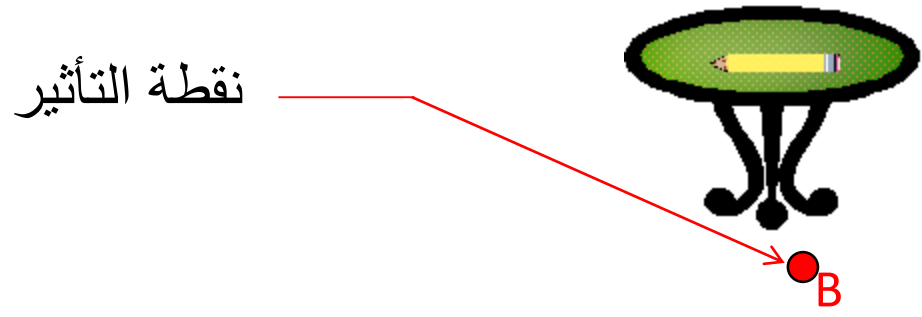


# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## - التماس الموزع :

### مثال :



✓ تأثير الطاولة على العلبة قوة تماس موزعة على مجموع نقط سطحه،

✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة واحدة : B

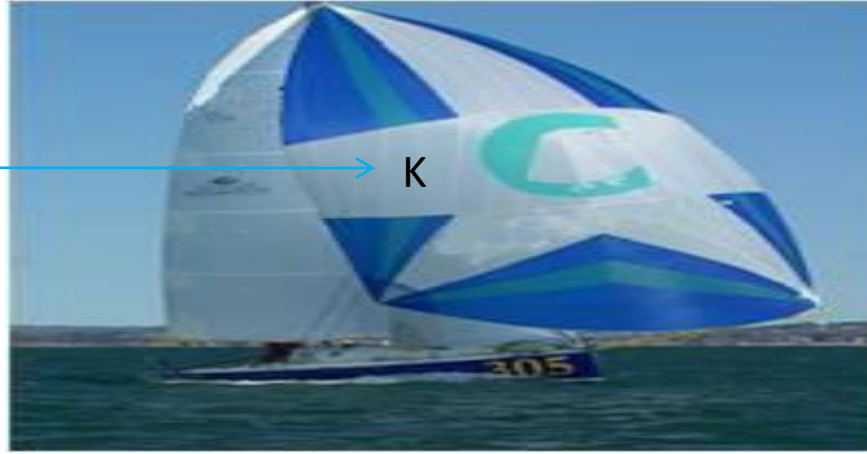


# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

تطبيق الرياح على الشراع قوة تماس موزعة

مركز الدفع



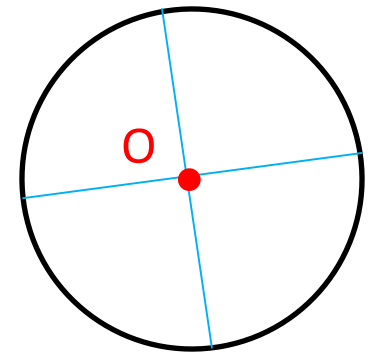
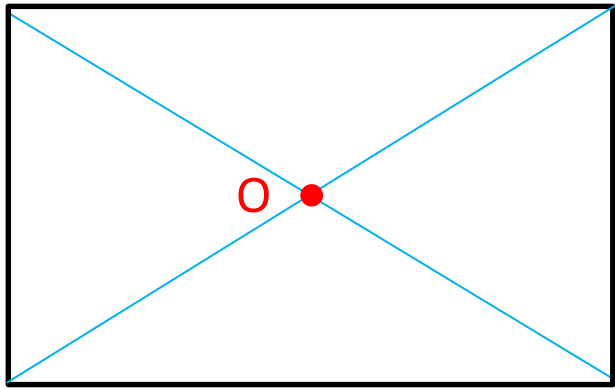
✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة نسميها مركز الدفع.



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

✓ الأجسام ذات الأشكال الهندسية البسيطة نقطة تأثير قوة التماس  
الموزعة هي المركز الهندسي لمساحة التماس.



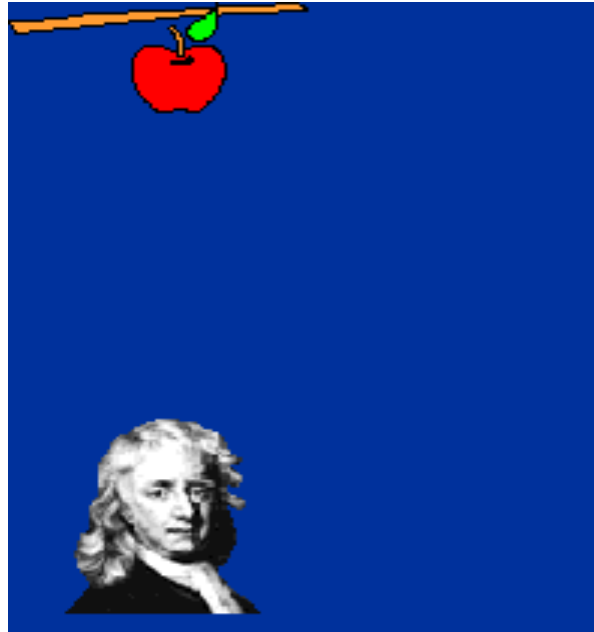


# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## ب-قوة عن بعد Force à distance

- تأثير الأرض على الجسم







# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## - كرة تسقط



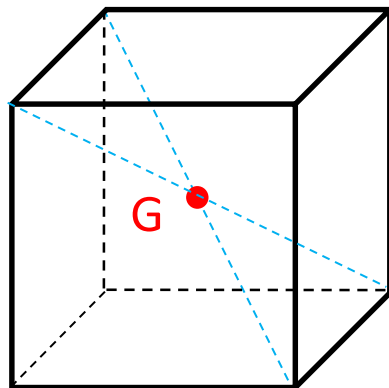
الأرض تطبق قوة على الكرة تسمى وزن الكرة



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

- ✓ تأثير جاذبية الأرض على الجسم (وزن الجسم) هي قوة عن بعد موزعة على جميع نقط الجسم.
- ✓ نقطة تأثيرها هي مركز ثقل الجسم **Centre de Gravité** و نرملها ب **G**
- ✓ الأجسام المتجانسة ذات الأشكال الهندسية المنتظمة مركز ثقلها **G** هو مركز تماثلها الهندسي.

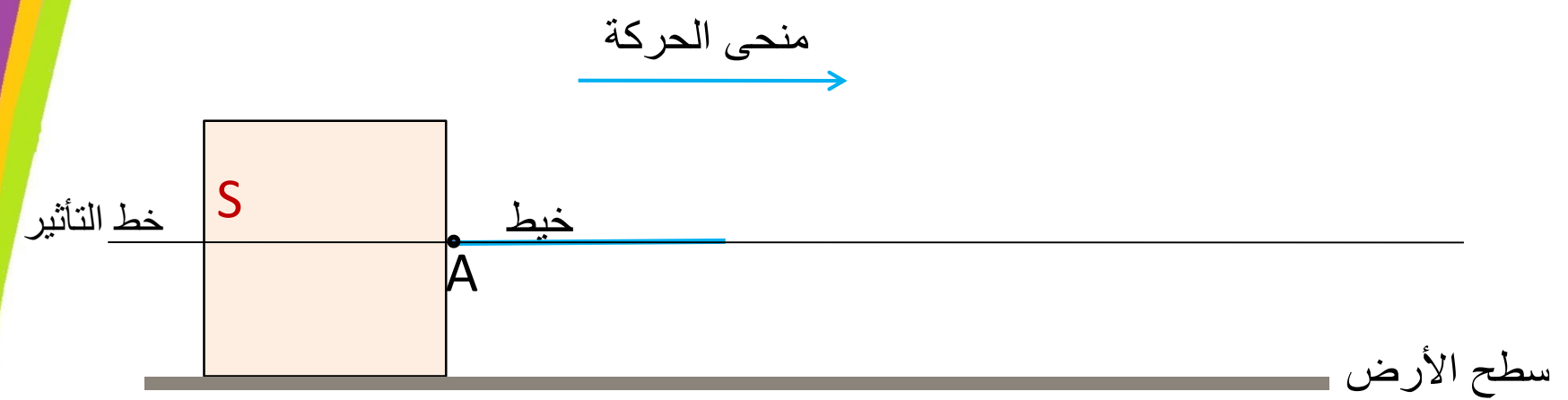




# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## 2. خط التأثير La droite d'action

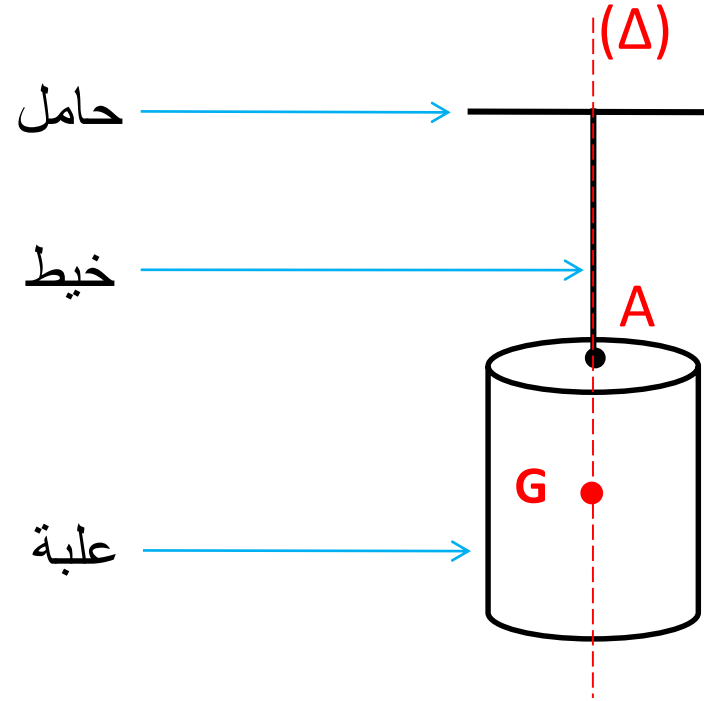


الجسم ينزلق أفقيا

- ✓ يطبق الخيط على الجسم S نقطة تأثيرها A.
- ✓ يجسم الخيط خط تأثير هذه القوة .

## مفهوم القوة

### مثال :



- ✓ المستقيم  $(\Delta)$  يمثل خط تأثير القوة المطبقة من طرف الخيط على الأسطوانة.
- ✓ خط تأثير وزن الأسطوانة هو لخط الرأسى المار من مركز ثقلها  $G$ .

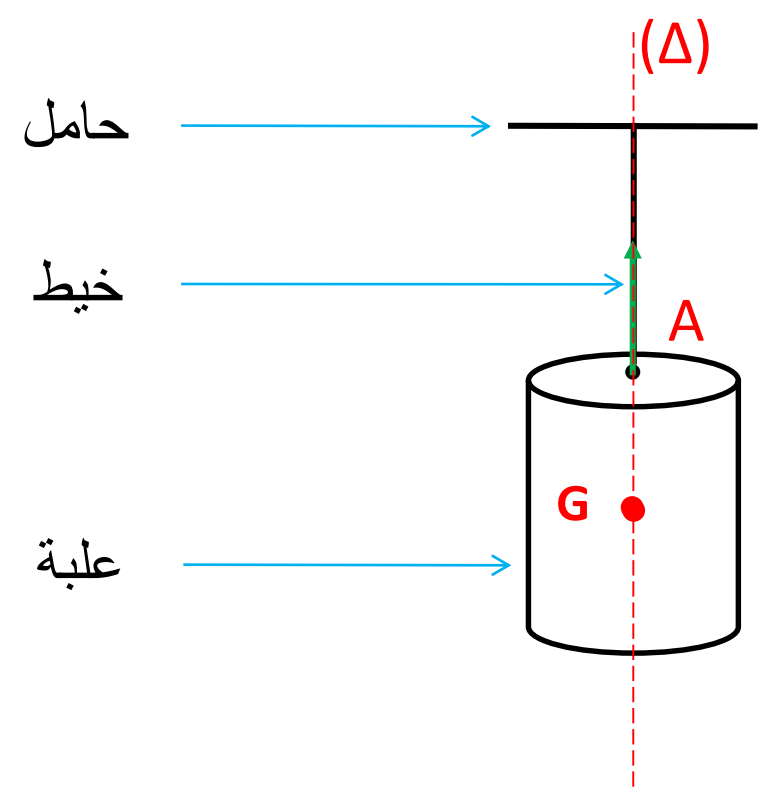


# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

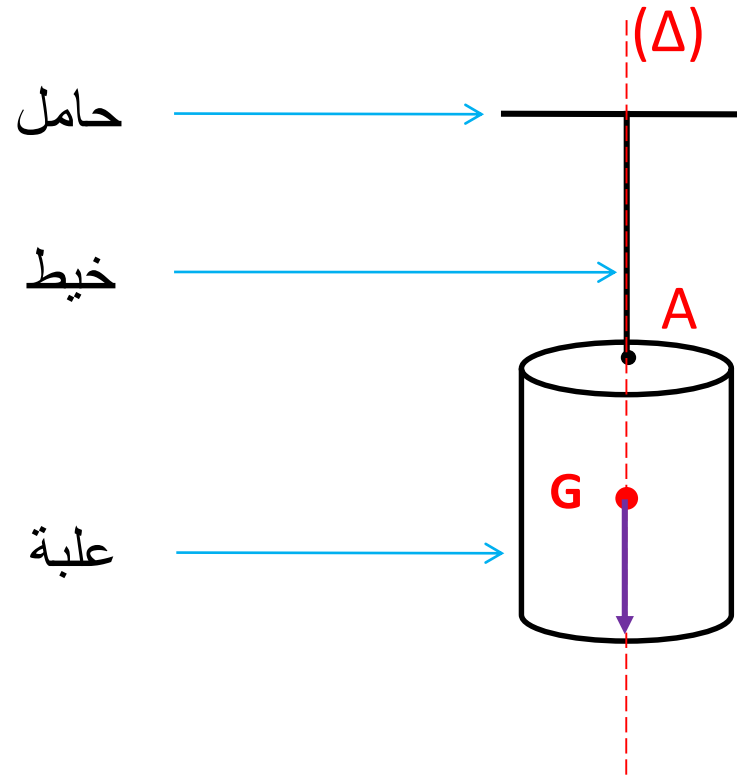
## 3. المنحى Le sens

✓ الخيط يسلط قوة على الأسطوانة ومنحى هذه القوة من A نحو الأعلى.



## مفهوم القوة

✓ منحنى وزن الأسطوانة دائما من الأعلى نحو الأسفل ( من  $G$  نحو الأسفل ).



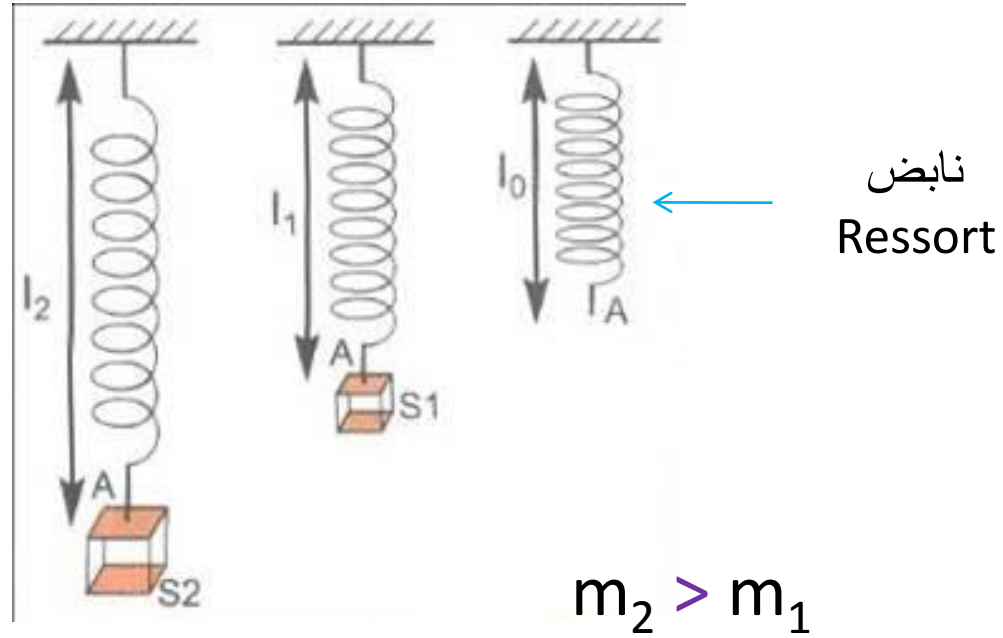
✓ منحنى القوة هو منحنى حركة القوة المؤثرة يحدد دائما انطلاقا من نقطة التأثير



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## 4. الشدة Intensité





نجوم حسن البوسي

# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

✓ القوة المطبقة على النابض من طرف الجسم  $S_2$  **أشد** من القوة

التي يطبقها عليه الجسم  $S_1$ .

✓ لكل قوة شدة تميزها و هي مقدار فيزيائي تخضع للقياس

يرمز لها بنفس رمز القوة لكن دون سهم  $P, F$





## II. قياس شدة القوة

### 1. تعريف الدينامومتر

نستعمل جهاز الدينامومتر لقياس شدة القوة

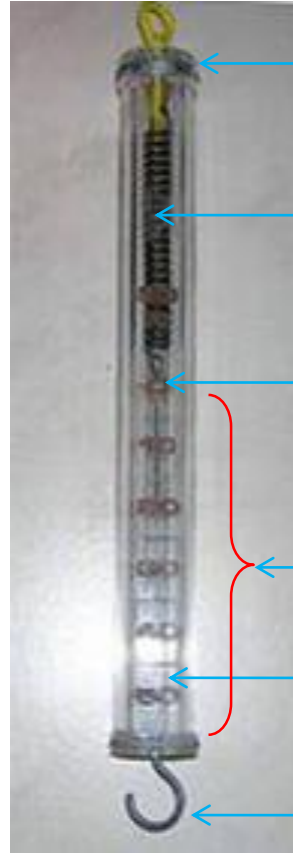
يرتكز مبدأ الدينامومتر على تدريج نابض الدينامومتر



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## 2. وصف الدينامومتر



لولب الضبط

النايض

المؤشر

التدرجات

القضيب

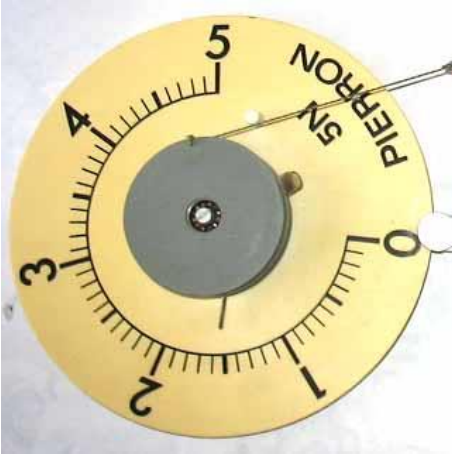
الكلاب



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## بعض أنواع الدينامومترات





# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

ما شدة القوة ؟



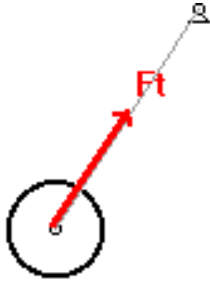
مع ذكر كيفية الاستعمال

$$F = 0,1N$$



## 3. تمثيل القوة Représentation de la force

لتبسيط دراسة القوة نمثلها بسهم يسمى متجهة القوة  $\vec{F}$   
حيث يكون :



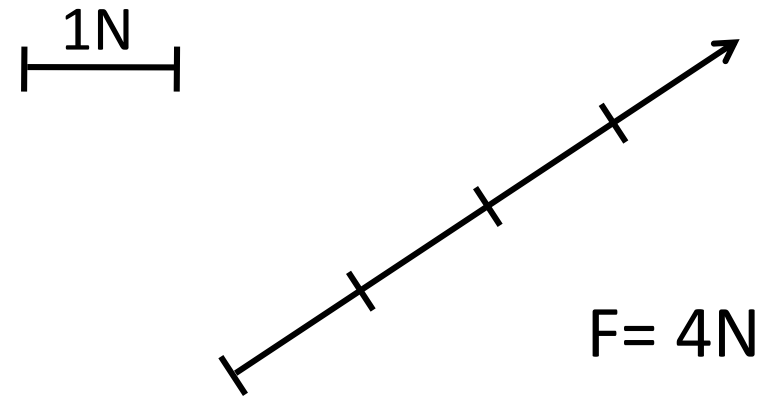
- ✓ أصل السهم هي نقطة تأثير القوة
- ✓ حامل السهم هو خط تأثير القوة
- ✓ منحى السهم هو منحى القوة
- ✓ طول السهم يتناسب مع شدة القوة حسب السلم الذي يتم اختياره.



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## مثال :



نرمز للقوة بالمتجهة  $\vec{R}, \vec{P}, \vec{F}, \dots$



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## IV. تطبيقات

### 1. تمثيل القوة $\vec{F}$ التي يطبقها الخيط على النفاخة

$\vec{F}$  قوة تماس م موضعة شدتها  $F = 0,6 \text{ N}$

$\vec{F}$	القوة / مميزاتها
A	نقطة التأثير
المستقيم D المائل المار من A	خط التأثير
من A إلى الأسفل	المنحى
$F = 0,6 \text{ N}$	الشدة



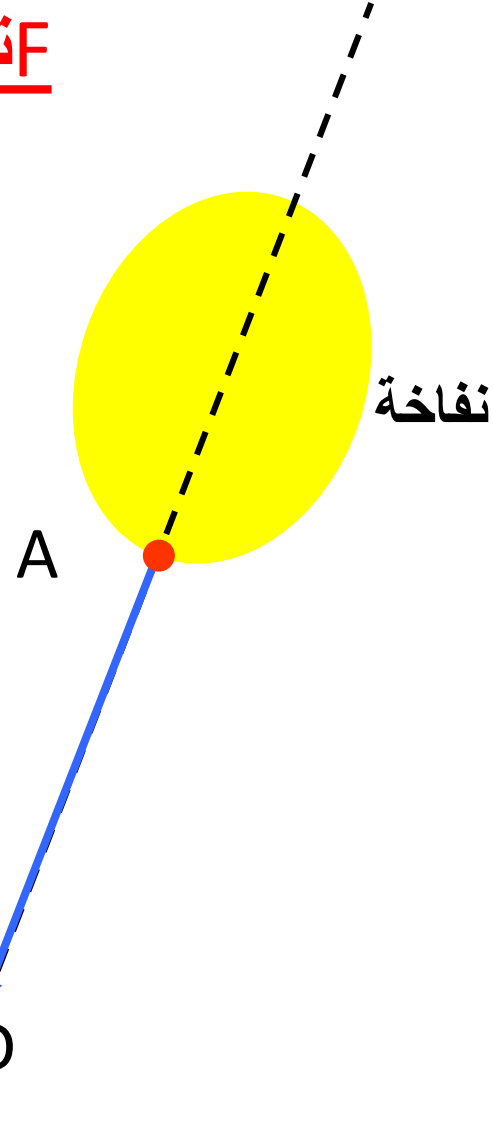
# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## F تمثيل

1cm  $\longrightarrow$  0,1N : السلم

6cm  $\longrightarrow$  0,6N







# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## S التي تطبقها الأرض على جسم 4P تمثيل القوة 2-

معلق بدينامومتر  $P = 15N$  وزنه

موزعة قوة عن بعد  $P \rightarrow$

$\vec{F}$	القوة	مميزاتها
G مركز ثقل الجسم		نقطة التأثير
G المستقيم الرأسي المار من		خط التأثير
إلى الأسفل G من		المنحى
$P = 15 N$		الشدة



# مفهوم القوة

المادة : العلوم الفيزيائية  
المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

## P تمثيل

1cm  $\longrightarrow$  5N

3cm  $\longrightarrow$  15N

السلم :

