

Merci de visitez le site web : www.9alami.com

مفهوم القوة

Notion de Force

المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

المادة : العلوم الفيزيائية

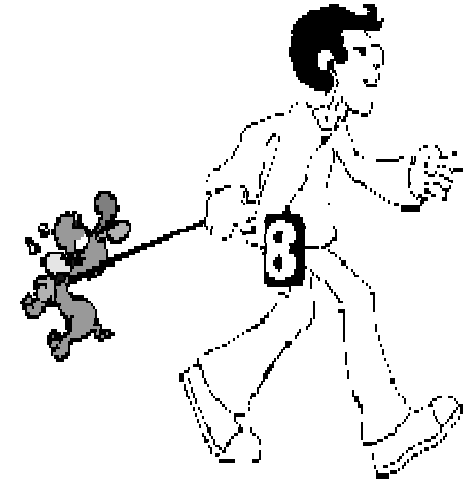


مركز الابتكار في تكنولوجيا الإعلام من أجل التنمية البشرية
Center of IT Innovation for Human Development

ملاحظات



تطبق اليد قوة على المحفظة



يطبق الخيط قوة على اللعبة

كيف نحدد مميزات قوة؟

١ – مميزات القوة Les caractéristiques de la force

١-١ نقطة التأثير Point d'application

1-1-1 قوة التماس : Force de contact

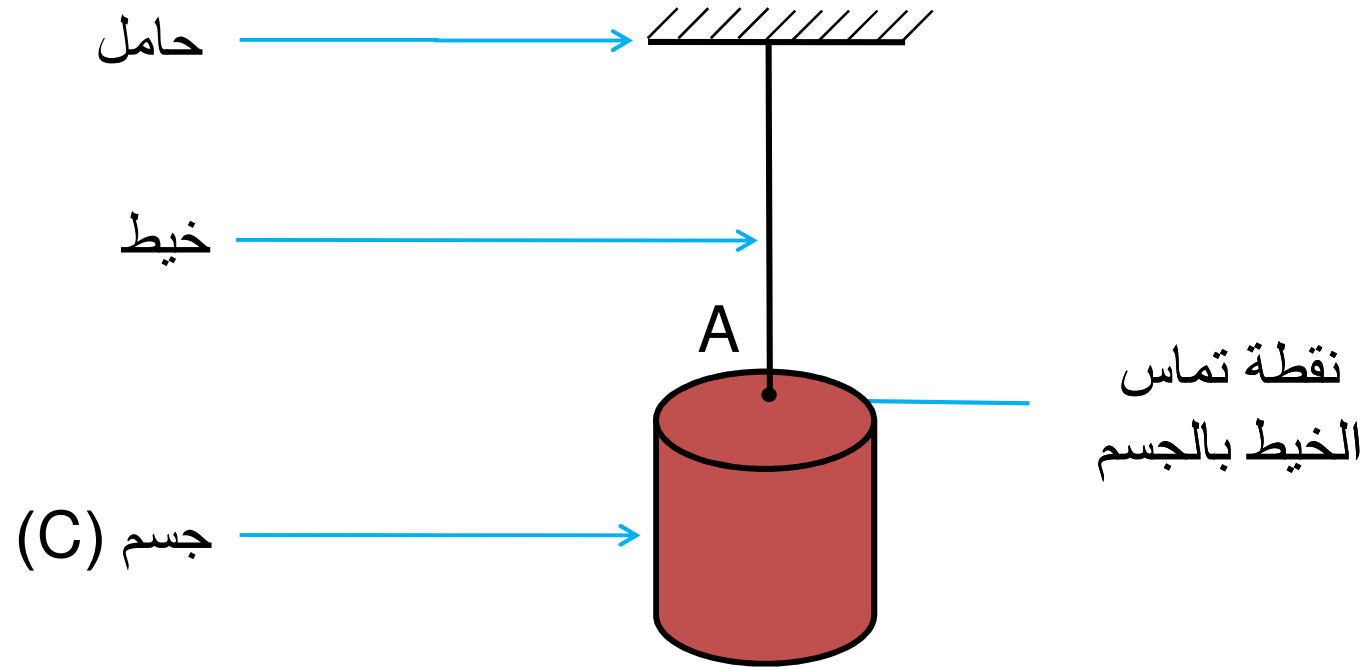
- التماس الموضع :

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

و الجسم المؤثر عليه، تنتمي دائما إلى المجموعة المدروسة.

مثال :

الخيوط يطبق قوة تماس مموضعة على الجسم (C)



نقطة تأثير هذه القوة هي النقطة A

- التماس الموزع :

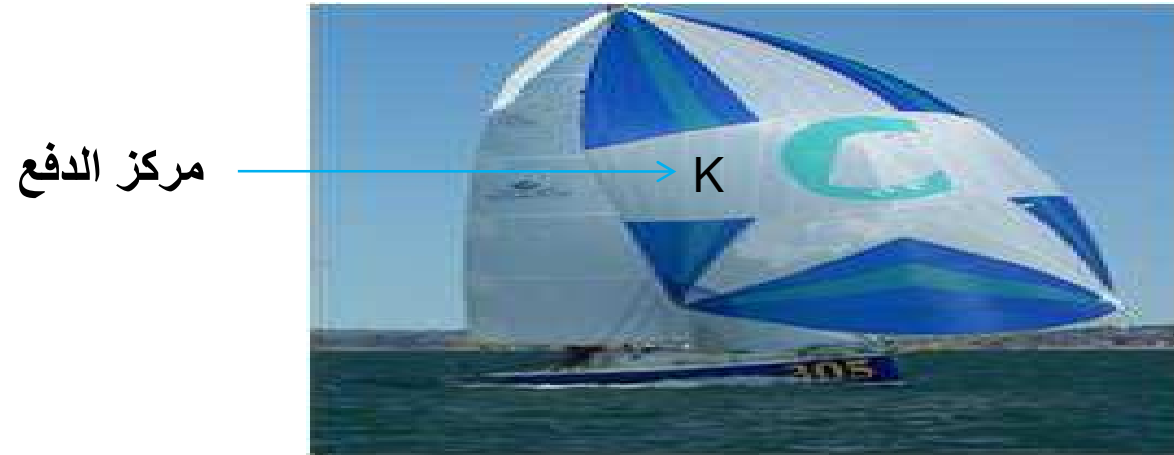
مثال :



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

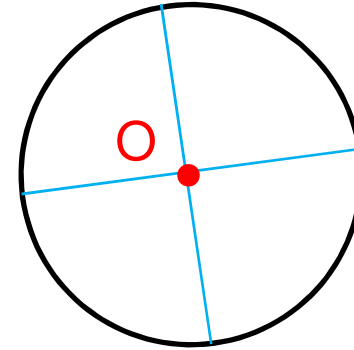
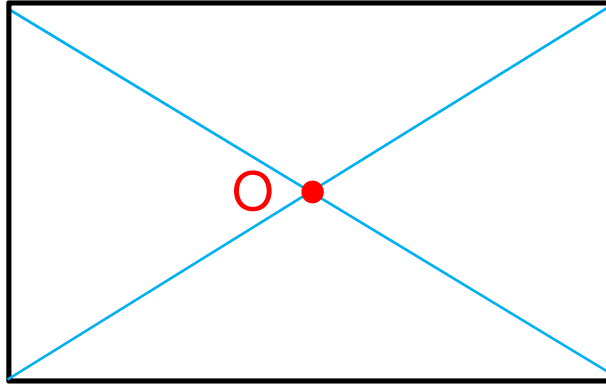
✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة واحدة : B

تطبيق الرياح على الشراع قوة تماس موزعة



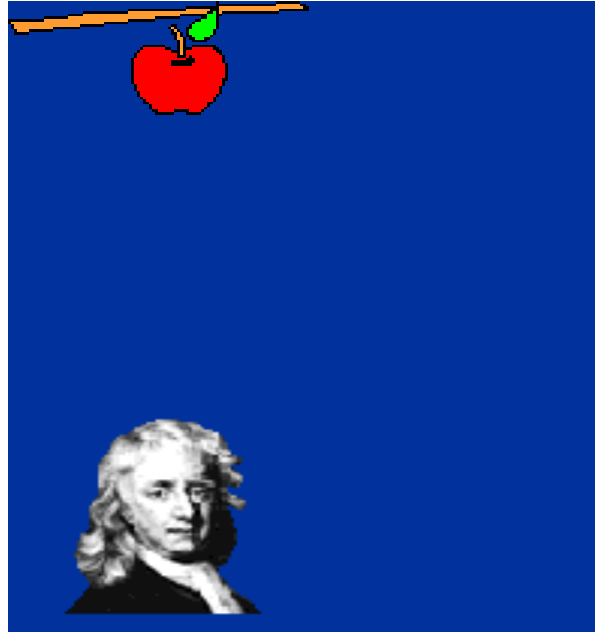
✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة نسميها مركز الدفع.

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

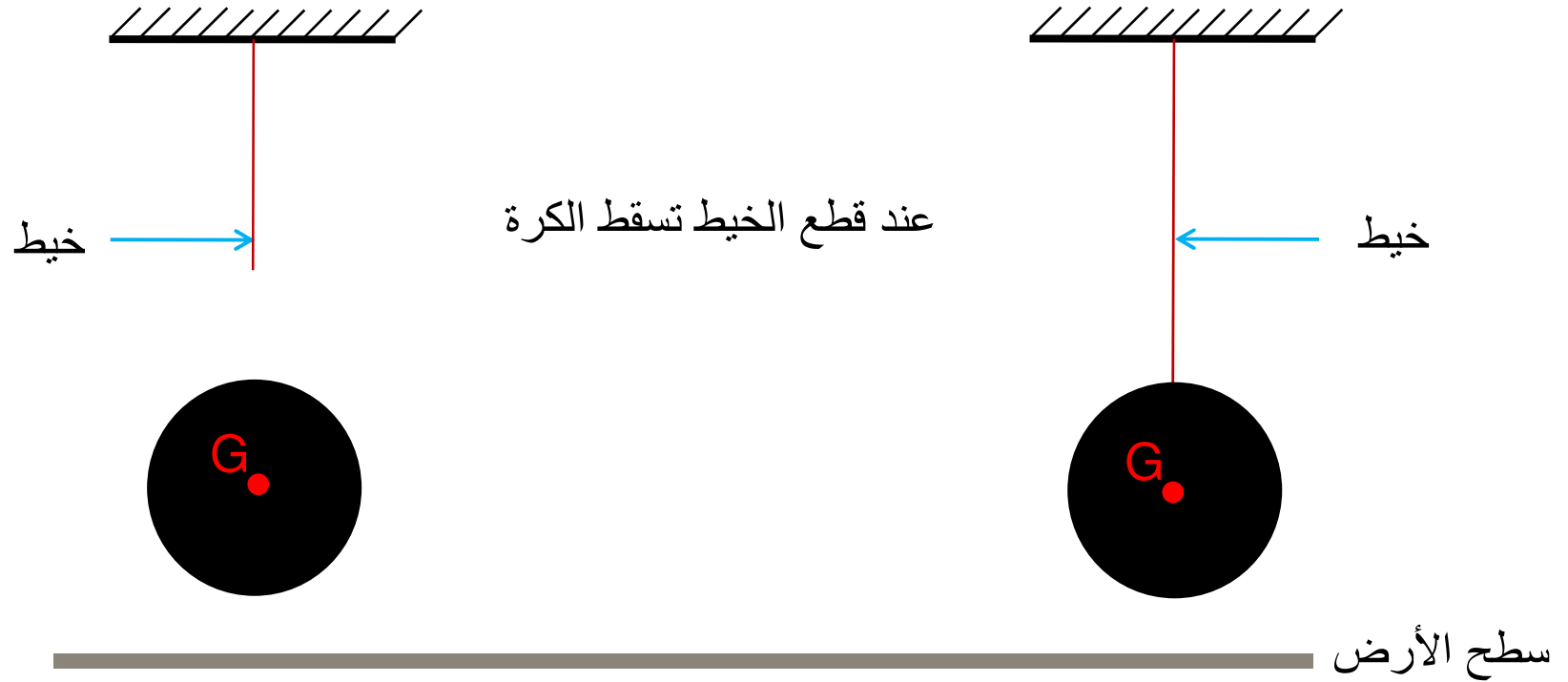


Force à distance 1-1-2 قوة عن بعد

- تأثير الأرض على الجسم

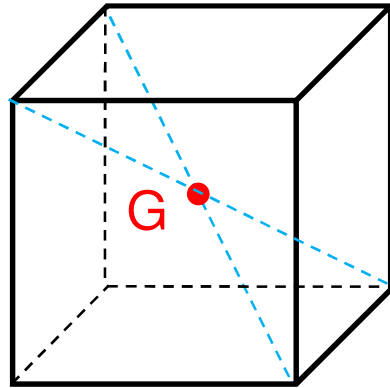


- كرة تسقط



الأرض تطبق قوة على الكرة تسمى وزن الكرة

- ✓ 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 نرمز لها ب **G**
- ✓ الأجسام المتجانسة ذات الأشكال الهندسية المنتظمة مركز ثقلها **G**
هو مركز تماثلها الهندسي.



١-٢ خط التأثير La droite d'action

منحى الحركة

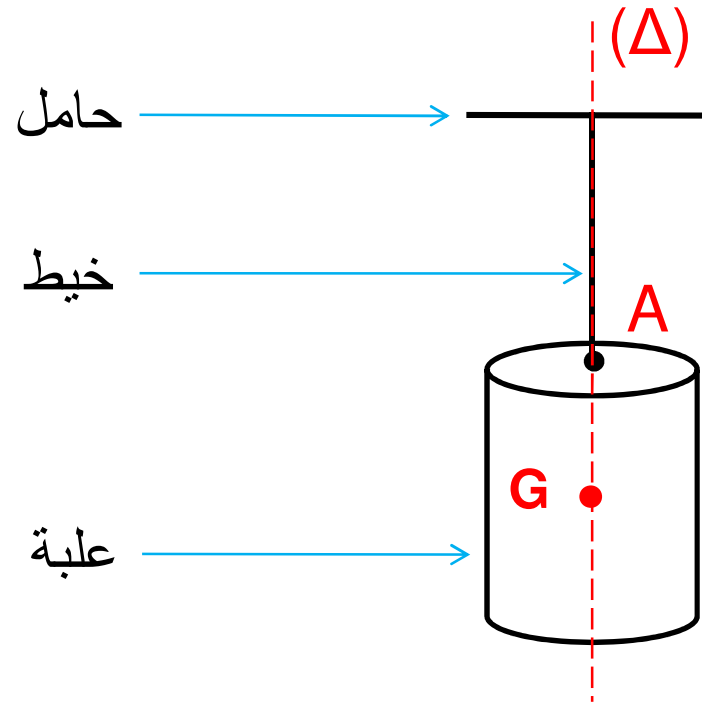


الجسم ينزلق أفقيا

✓ يطبق الخيط على الجسم S نقطة تأثيرها A.

✓ يجسم الخيط خط تأثير هذه القوة .

مثال :

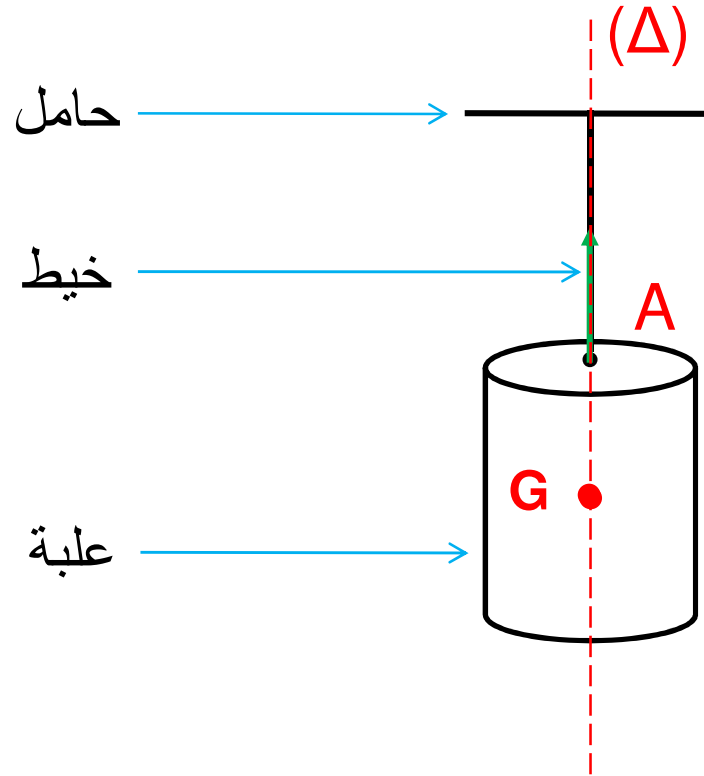


✓ المستقيم (Δ) يمثل خط تأثير القوة المطبقة من طرف الخيط على الأسطوانة.

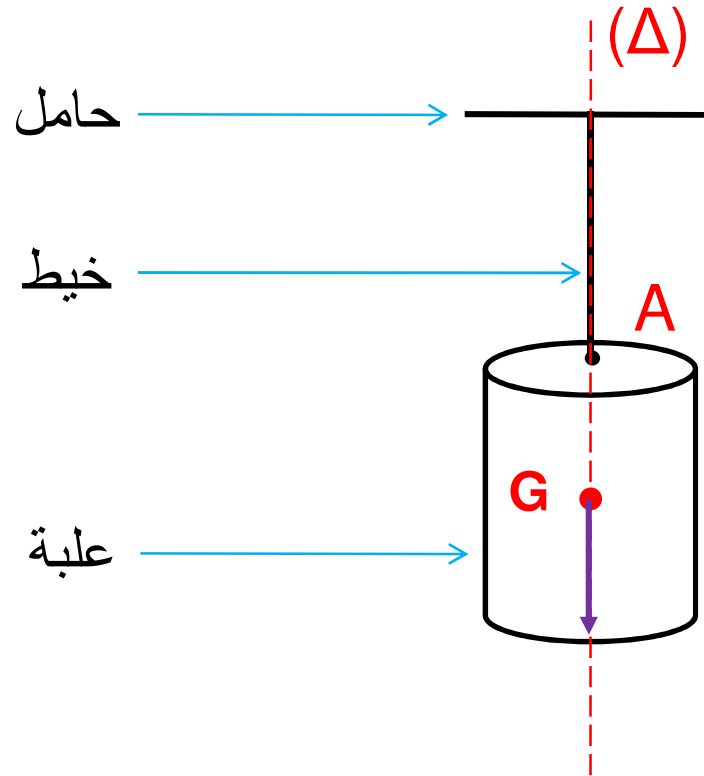
✓ خط تأثير وزن الأسطوانة هو لخط الرأسى المار من مركز ثقلها G .

١-٣ المنحى Le sens

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

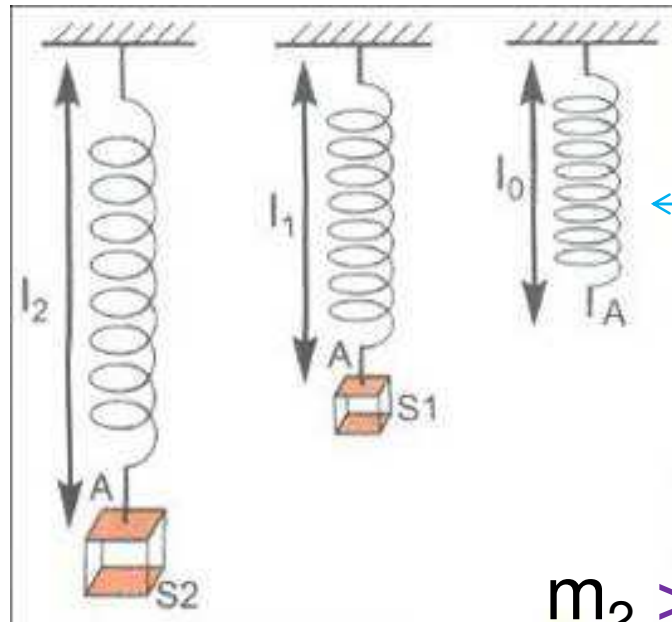


✓ منحنى وزن الأسطوانة دائما من الأعلى نحو الأسفل (من G نحو الأسفل).



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

٤ – ١ الشدة Intensité



نابض
Ressort

$$m_2 > m_1$$

✓ 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

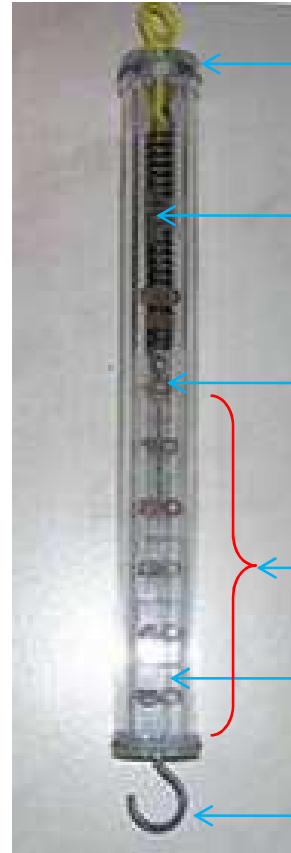
٢ - قياس شدة القوة

٢-١ تعريف الدينامومتر

نستعمل جهاز الدينامومتر لقياس شدة القوة

يرتكز مبدأ الدينامومتر على تدريج نابض الدينامومتر

٢-٢ وصف الدينامومتر



لولب الضبط

النابض

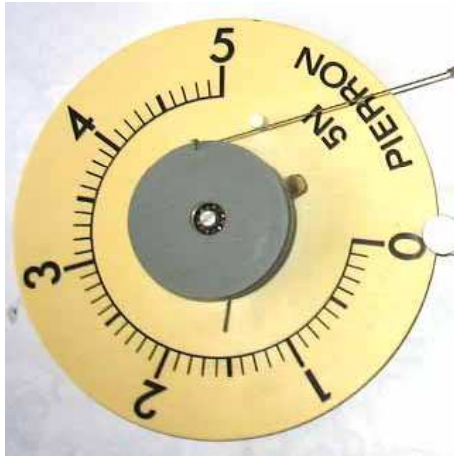
المؤشر

التدرجات

القضيب

الكلاب

بعض أنواع الدينامومترات



ما شدة القوة ؟

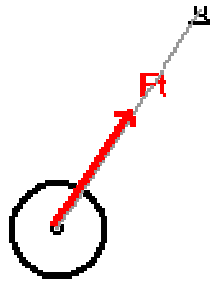


مع ذكر كيفية الاستعمال

$$F = 0,1\text{N}$$

3- تمثيل القوة Représentation de la force

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



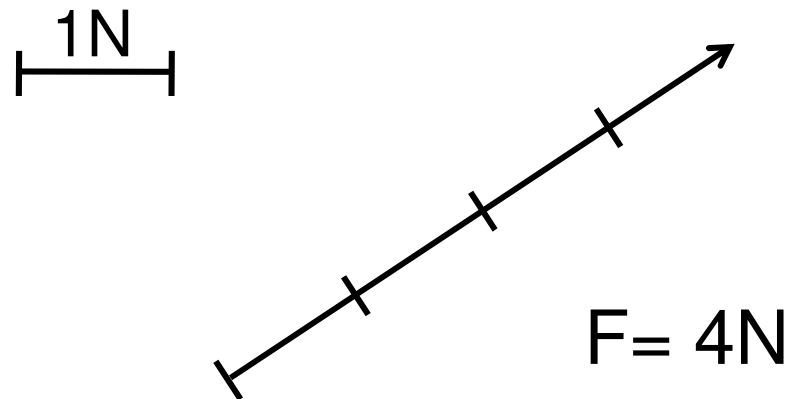
✓ أصل السهم هي نقطة تأثير القوة

✓ حامل السهم هو خط تأثير القوة

✓ منحى السهم هو منحى القوة

✓ طول السهم يتناسب مع شدة القوة حسب السلم الذي يتم اختياره.

مثال :



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

4 - تطبيقات

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

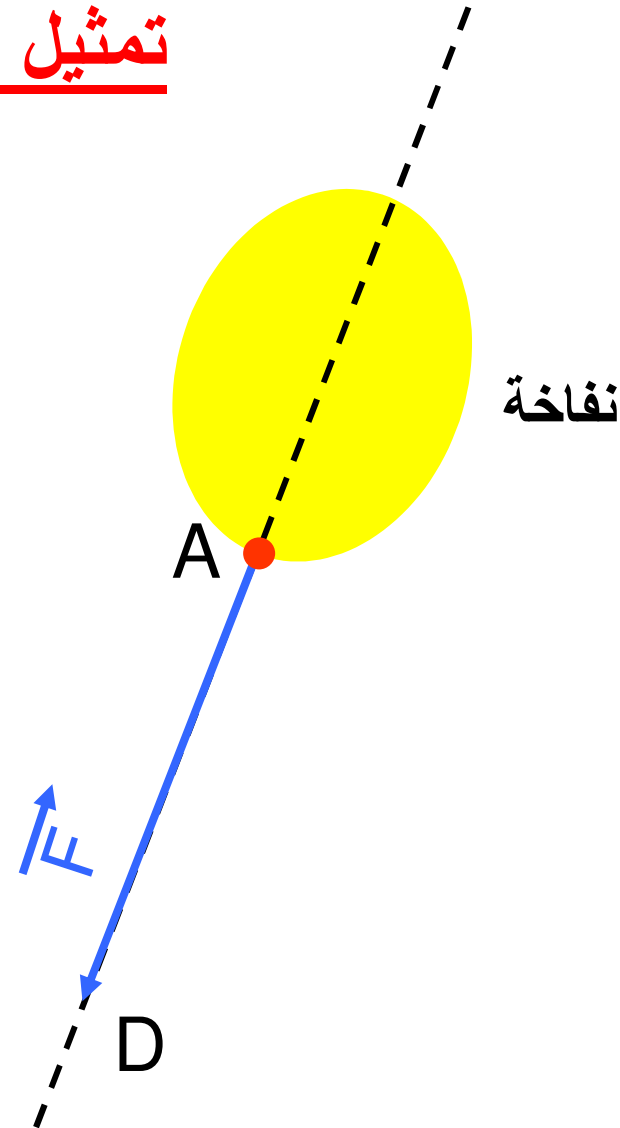
$\vec{F}$ قوة تماس مموضعة شدتها $F = 0,6 \text{ N}$

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

تمثيل $\vec{F}$

السلم : $1\text{cm} \longrightarrow 0,1\text{N}$

$6\text{cm} \longrightarrow 0,6\text{N}$



2- تمثيل القوة $\vec{P}$ التي تطبقها الأرض على جسم S

وزنه $P = 15N$ معلق بدينامومتر

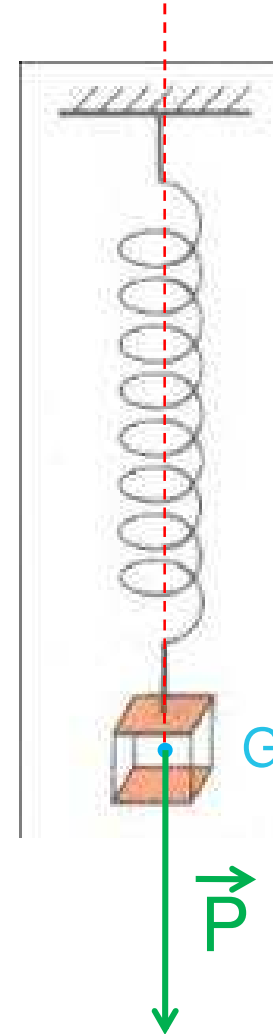
$\vec{P}$ قوة عن بعد موزعة

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

تمثيل $\vec{P}$

السلم : 1cm $\longrightarrow$ 5N

3cm $\longrightarrow$ 15N



المراجع

<http://www.edgb2b.com/Testwell-2218-noprofil-2006938-159442-0-1-1-fr-societe.html>