امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩ - الدور الأول

المادة: الديناميكا (باللغة الفرنسية)

نموذج

ب

التاريخ : ١٧ /٦ /٢٠١٩

زمن الإجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع
١ ← ٤			
٥ ← ٧			
٨ ← ١١			
١٢ ← ١٤			
١٥ ← ١٨			

مجموع الدرجات

٣٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : _____

إمضاءات المراجعين : _____

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج

ب

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩ - الدور الأول
المادة: الديناميكا (باللغة الفرنسية)
التاريخ : ١٧ /٦ /٢٠١٩
زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

المدرسة: _____ الإدارة : _____

رقم الجلوس: _____ المحافظة : _____

١- _____

٢- _____

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ساعتان**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ **إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.**

٤ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٥ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال: .....

.....

.....

٦ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(A) أو (B) فقط.**

٧ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**الإجابة الصحيحة مثلاً**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

٨ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٩ V_0 (La vitesse initiale); V (La vitesse); a (accélération)

D ou r (le déplacement); t (le temps) , $g = 9,8\ m / sec^2$ ou $980\ cm / sec^2$.

١٠ $(\vec{i}\ ;\ \vec{j}\ ;\ \vec{k})$ sont les vecteurs unitaires de base .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

1 Si un corps de masse 8 kg se déplace en ligne droite telle que $a = (2\,t - 6)\ m/s^2$; alors la variation de quantité de mouvement pendant l'intervalle du temps $3 \leq t \leq 5$ est égale à ..... kg. m/s

ⓐ –72 ⓑ – 64

ⓒ – 40 ⓓ 32

إذا تحرك جسم كتلته ٨ كجم في خط مستقيم، بحيث كانت جـ = (٢ ن – ٦) م/ث^2 فإن التغير في كمية الحركة في الفترة الزمنية ٣ ≤ ن ≤ ٥ يساوي ..... كجم . م/ث .

أ – ٧٢ ب – ٦٤

ج – ٤٠ د ٣٢

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

(2) Un enfant est debout sur une balance de pression dans un ascenseur qui descend avec une accélération 1,4 m / s^2 ; si la lecture de la balance est 30 kg.p ; alors le poids de cet enfant = ...kg.p

ⓐ 26,25 ⓑ 30

ⓒ 35 ⓓ 36,25

طفل يقف على ميزان ضغط موضوع داخل مصعد يتحرك رأسياً لأسفل بعجلة مقدارها ١,٤ م/ث^2 . إذا كانت قراءة الميزان ٣٠ ث. كجم.
فإن وزن الطفل = ... ث . كجم.

(أ) ٢٦,٢٥ (ب) ٣٠

(جـ) ٣٥ (د) ٣٦,٢٥

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

3 Un wagon de train de masse 10 tonnes se déplace à la vitesse de 20 m/s. Il heurte un autre wagon au repos de masse 10 tonnes. Après le choc, les deux wagons se déplacent comme un seul corps.

Calculez:

i) la vitesse de ce corps juste après le choc.

ii) l'énergie cinétique perdue à cause du choc.

عربة قطار كتلتها ١٠ أطنان تتحرك بسرعة مقدارها ٢٠ م/ث ، إذا اصطدمت بعربة قطار أخرى ساكنة كتلتها ١٠ أطنان وتحركتا معاً بعد التصادم كجسم واحد.

احسب:

(i) سرعة هذا الجسم بعد التصادم مباشرةً.

(ii) طاقة الحركة المفقودة بالتصادم.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

جسم كتلته ١٠ جم موضوع على مستوى خشن ، يميل على الأفقي بزاوية ٣٠° ، ربط بخيط خفيف يمر على بكرة ملساء مثبتة عند قمة المستوى ، ويحمل فى طرفه الآخر جسماً كتلته ١٥ جم ، إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى يساوي $\frac{1}{\sqrt{3}}$

أوجد: الزمن الذى يأخذه الجسم الأول ليقطع مسافة ٩٨ سم على المستوى.

وأوجد: سرعته عندئذ.

(4) Un corps de masse 10 gm est posé sur un plan rugueux incliné sur l'horizontal d'un angle de 30° ; le corps est accroché à un fil léger passant par une poulie lisse fixée au sommet du plan, pendu de l'autre extrémité du fil un autre corps de masse 15 gm.

Si le coefficient du frottement dynamique entre le corps et le plan est $\frac{1}{\sqrt{3}}$; **trouvez le temps pour que le premier corps parcoure une distance de 98 cm sur le plan ainsi trouvez sa vitesse.**

إذا أثرت القوى:

$\overleftarrow{ق_1} = ٤\overleftarrow{س} - ٣\overleftarrow{ص} + \overleftarrow{ع}$

$\overleftarrow{ق_2} = \overleftarrow{س} + ٢\overleftarrow{ع}$ ،

$\overleftarrow{ق_3} = ٤\overleftarrow{ص} - \overleftarrow{ع}$ ،

على جسم لمدة ٥ ثواني ، فإن مقدار دفع هذه القوى على الجسم = ... وحدة.

(أ) $٥\sqrt{٢٦}$ (ب) $٥\sqrt{٣٠}$

(ج) $٥\sqrt{٥}$ (د) $٥\sqrt{١٧}$

5 Si les forces $\overrightarrow{F_1} = 4\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ et $\overrightarrow{F_2} = \vec{i} + 2\vec{k}$ et $\overrightarrow{F_3} = 4\vec{j} - \vec{k}$ agissent sur un corps pendant 5 secondes ;
alors l'intensité de l'impulsion des forces sur le corps = ... unité

(a) $5\sqrt{26}$ (b) $5\sqrt{30}$

(c) $5\sqrt{5}$ (d) $5\sqrt{17}$

جسيم يتحرك في خط مستقيم تحت تأثير القوة ق = (جا ٢ ف) نيوتن.
حيث ف هي المسافة بين الجسيم ونقطة أصل ثابتة على الخط المستقيم ومقاسة بالمتر.
فإن الشغل المبذول من القوة ق عندما يتحرك الجسيم من ف = صفر إلى ف = $\frac{\pi}{٢}$ يساوي .....

(أ) صفر (ب) $-\frac{١}{٢}$ جول
(جـ) $\frac{١}{٢}$ جول (د) ١ جول

6 Une particule se déplace en ligne droite sous l'effet de la force F = (sin 2 D) Newton où D est la distance entre le corps et un point d'origine fixé sur la ligne droite et mesuré en mètre; Alors le travail fourni de cette force F quand la particule se déplace de D = zéro à D = $\frac{\pi}{2}$ est égal à.....

(a) zéro (b) $-\frac{1}{2}$ Joule
(c) $\frac{1}{2}$ Joule (d) 1 Joule

7 **Répondre à une question seulement (a) ou (b)**

a) Si un corps de masse de l'unité se déplace sous l'effet des forces:
$\overrightarrow{F_1} = a\,\vec{i} + \vec{j}$; $\overrightarrow{F_2} = \vec{i} + b\,\vec{j} + 3\,\vec{k}$
et $\overrightarrow{F_3} = \vec{i} + 2\,\vec{j} - c\,\vec{k}$; son vecteur de déplacement étant donné par la relation $\vec{D} = t\,\vec{i} + (\frac{1}{2}t^2 + t)\,\vec{j} + 5\,\vec{k}$; trouvez les valeurs de a ; b et c

b) Un plan rugueux incliné de longueur 2,5 m; sa hauteur 1,5 m et son coefficient du frottement dynamique $= \frac{1}{2}$. Trouvez la plus petite vitesse pour lancer un corps du plus bas point au plan en suivant la plus grande pente vers le haut pour que le corps arrive au plus haut point de plan .

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا تحرك جسم كتلته الوحدة تحت تأثير القوى:
$\overrightarrow{ق_1} = \overrightarrow{أ س} + \overrightarrow{ص}$
، $\overrightarrow{ق_2} = \overrightarrow{س} + \overrightarrow{ب ص} + ٣\,\overrightarrow{ع}$
، $\overrightarrow{ق_3} = \overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص} - \overrightarrow{هـ ع}$
وكان متجه إزاحته يعطى بالعلاقة:
$\overrightarrow{ف} = ن\,\overrightarrow{س} + (\frac{١}{٢}ن^٢ + ن)\overrightarrow{ص} + ٥\,\overrightarrow{ع}$
فأوجد: قيمة كل من أ ، ب ، هـ

(ب) مستوى مائل خشن طوله ٢,٥ م وارتفاعه ١,٥م ، معامل احتكاكه الحركي $= \frac{١}{٢}$ **أوجد:** أقل سرعة يقذف بها جسم من أسفل نقطة في المستوى في اتجاه خط أكبر ميل لأعلى ، لكي يصل إلى أعلى نقطة في المستوى.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

إذا تحرك جسيم في خط مستقيم
وكان القياس الجبري لمتجه موضعه س
هو س = ٦ ن^{٢} − ن^{٣}
فإن الحركة تكون متسارعة في .....

(أ)]٠ ، ٤[(ب)]٠ ، ٢[∪]٤ ، ∞[
(جـ)]٢ ، ∞[(د)]٢ ، ٤[

8 Si une particule se déplace en ligne droite telle que la mesure algébrique du vecteur position $\overrightarrow{r}$ est $r = 6t^2 - t^3$; alors son mouvement sera accéléré dans ..... .

ⓐ $]0 ; 4[$ ⓑ $]0 ; 2[\cup]4 ; \infty[$
ⓒ $]2 ; \infty[$ ⓓ $]2 ; 4[$

إذا كانت ع = ٣ ن^{٢} − ٢ ن ،
س = ١ عندما ن = صفر
فإن س = ...

(أ) ٦ ن − ٢
(ب) ٣ ن^{٢} − ٢ ن + ١
(جـ) ن^{٣} − ن^{٢} + ١
(د) ن^{٣} − ن^{٢} − ١

9 Si $v = 3t^2 - 2t$ et $r = 1$
quand $t = 0$; alors $r =$ .....

(a) $6t - 2$
(b) $3t^2 - 2t + 1$
(c) $t^3 - t^2 + 1$
(d) $t^3 - t^2 - 1$

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

كرة كتلتها ١٠٠ جم تتحرك أفقياً بسرعة ٩ م/ث اصطدمت بحائط رأسي وارتدت بسرعة قدرها ٧,٢ كم/س .
فإذا كان زمن تلامس الكرة مع الحائط = $\frac{١}{١٠}$ من الثانية
فأوجد: دفع الحائط للكرة ،
ثم أوجد: ضغط الكرة على الحائط.

(10) Une balle de masse 100 gm se déplace horizontalement à la vitesse 9 m/s. Elle heurte un mur vertical et rebondit à la vitesse 7,2 km/h.
Si le temps de contact entre la balle avec le mur est $\frac{1}{10}$ seconde ; alors **trouvez l'impulsion du mur sur la balle puis trouvez la pression de la balle sur le mur.**

(11) D'un point fixe sur une ligne droite, une particule en repos commence à se déplacer sur cette ligne droite telle que $a = \frac{3}{8} r^2$ où a est mesurée par m/s^2 ; r par mètre.

i) Trouvez la vitesse de la particule quand r = 2 mètres

ii) Trouvez la position de la particule quand v = 4 m/s.

يتحرك جسيم في خط مستقيم من نقطة ثابتة على الخط المستقيم مبتدءًا من السكون بحيث كان جـ = $\frac{٣}{٨}$ س^{٢} حيث جـ مقاسة بوحدة م/ث^{٢} ، س مقاسة بالمتر.

أوجد:

(i) سرعة الجسيم عندما س = ٢م

(ii) موضع الجسيم عندما ع = ٤ م / ث

(12) Si un corps de masse 200 gm se déplace avec une vitesse $\vec{v} = (60\,\vec{i} - 80\,\vec{j})$ cm/s ; alors son énergie cinétique = ... joule

(a) 10^6 (b) 10^3

(c) 2×10^3 (d) 10^{-1}

إذا تحرك جسم كتلته ٢٠٠ جم بسرعة $\overrightarrow{ع} = (٦٠\,\overrightarrow{س} - ٨٠\,\overrightarrow{ص})$ سم / ث فإن طاقة حركته = ... جول

(أ) $١٠^{٦}$ (ب) $١٠^{٣}$

(جـ) ٢×١٠^{٣} (د) $١٠^{-١}$

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

(13) Si la puissance d'une machine à un moment quelconque est égale à $(9\,t^2 + 4\,t)$ watt ; alors le travail fourni par cette machine pendant le trois premières secondes = ... joule

(a) 93 (b) 31

(c) 58 (d) 99

إذا كانت قدرة آلة عند أي لحظة تساوي (٩ ن^{٢} + ٤ ن) وات ، فإن الشغل المبذول بهذه الآلة خلال الثواني الثلاث الأولى = ... جول.

(أ) ٩٣ (ب) ٣١

(جـ) ٥٨ (د) ٩٩

14 **Répondre à une question seulement (a) ou (b)**

a) Une voiture de 2 tonnes de masse se déplace sur une route horizontale avec une vitesse uniforme de 108 km/h contre des résistances équivalent 150 kg.p par tonne de sa masse.
Déterminer la puissance du moteur en cheval.

b) La force $\vec{F} = (6\,\vec{i} + 2\,\vec{j})$ Newton agit sur un corps pour le déplacer de la position A à la position B pendant deux secondes. Si son vecteur de position est donné par la relation $\vec{r} = (3\,t^2 + 2)\,\vec{i} + (2\,t^2 + 1)\,\vec{j}$ où la norme de $\vec{r}$ est mesurée en mètre et t par seconde.
Calculez la variation de l'énergie potentielle du corps.

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) تتحرك سيارة كتلتها ٢ طن على طريق أفقي بسرعة منتظمة مقدارها ١٠٨ كم/س ضد مقاومات تكافئ ١٥٠ ث.كجم لكل طن من كتلة السيارة.
احسب: قدرة المحرك بالحصان.

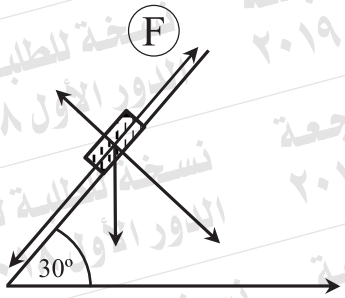
(ب) تؤثر القوة
$\overleftarrow{ق} = (٦\,\overleftarrow{س} + ٢\,\overleftarrow{ص})$ نيوتن
على جسم لتحركه من الموضع أ إلى الموضع ب في ثانيتين.
إذا كان متجه موضع الجسم يعطى بالعلاقة:
$\overleftarrow{ر} = (٣\,ن^٢ + ٢)\,\overleftarrow{س} + (٢\,ن^٢ + ١)\,\overleftarrow{ص}$
حيث معيار $\overleftarrow{ر}$ بالمتر، ن بالثانية.
احسب: التغير في طاقة وضع الجسم.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

15 **Dans la figure suivante:**

Un corps de masse 2 kg, posé sur un plan lisse s'il commence son mouvement du repos sous l'effet de la force $\vec{F}$ d'intensité 1,5kg.p; alors l' accélération du mouvement = ...



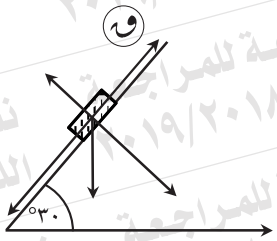
ⓐ 2,45 m / s^2 vers le bas du plan

ⓑ 2,45 m / s^2 vers le haut du plan

ⓒ 4,9 m / s^2 vers le bas du plan

ⓓ 4,9 m / s^2 vers le haut du plan

في الشكل التالي:
جسم كتلته ٢ كجم موضوع
على مستوى أملس
إذا تحرك من السكون تحت تأثير
قوة $\overrightarrow{ق}$ مقدارها ١,٥ ث . كجم.
فإن عجلة الحركة = ...



أ ٢,٤٥ م/ث^2 لأسفل المستوى.

ب ٢,٤٥ م/ث^2 لأعلى المستوى.

جـ ٤,٩ م/ث^2 لأسفل المستوى.

د ٤,٩ م/ث^2 لأعلى المستوى.

إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ٢٤ ث.كجم على جسم كتلته ك كجم لمدة $\frac{١}{٤٩}$ ث فتغيرت سرعته من ٣ م/ث إلى ٥٤ كم / س وفي نفس اتجاه القوة.

فإن كتلة الجسم

ك = ... كجم

(أ) ١٩,٦ (ب) ٦

(جـ) ٠,٤ (د) $\frac{٢}{٤٩}$

16 Si une force constante d'intensité 24 kg.p agit sur un corps de masse (M) kg pendant $\frac{1}{49}$ seconde; sa vitesse est changée de 3 m / sec à 54 km/h à la même direction de la force; alors la masse du corps (M) = ... kg

(a) 19,6 (b) 6

(c) 0,4 (d) $\frac{2}{49}$

(17) Un corps de masse 14 kg commence son mouvement du repos sur une route horizontale sous l'effet d'une force $\vec{F}$ d'intensité 2 kg.p et inclinée sur l'horizontal d'un angle de 60° vers le haut au contre de résistance d'intensité 0,95kg.p.

Trouvez le travail fourni par la force pendant la première minute.

إذا تحرك جسم كتلته ١٤ كجم من السكون على طريق أفقي تحت تأثير قوة $\vec{ق}$ مقدارها ٢ ث . كجم ، وتميل على الأفقي بزاوية مقدارها ٦٠° لأعلى ضد مقاومة مقدارها ٠,٩٥ ث . كجم.

أوجد: الشغل المبذول بواسطة هذه القوة خلال الدقيقة الأولى.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩

(18) Un corps de masse 300 gm est posé au sommet d'un plan incliné et sa hauteur 1 m.

Trouvez la vitesse du corps quand il arrive à la base du plan si le travail fourni contre la résistance du plan est 1,59 joule.

جسم كتلته ٣٠٠ جم موضوع عند قمة مستوى مائل ارتفاعه ١ م.

أوجد: السرعة التي يصل بها الجسم إلى قاعدة المستوى، إذا كان الشغل المبذول ضد مقاومة المستوى ١,٥٩ جول.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩