Nom :_____ gr. :_____

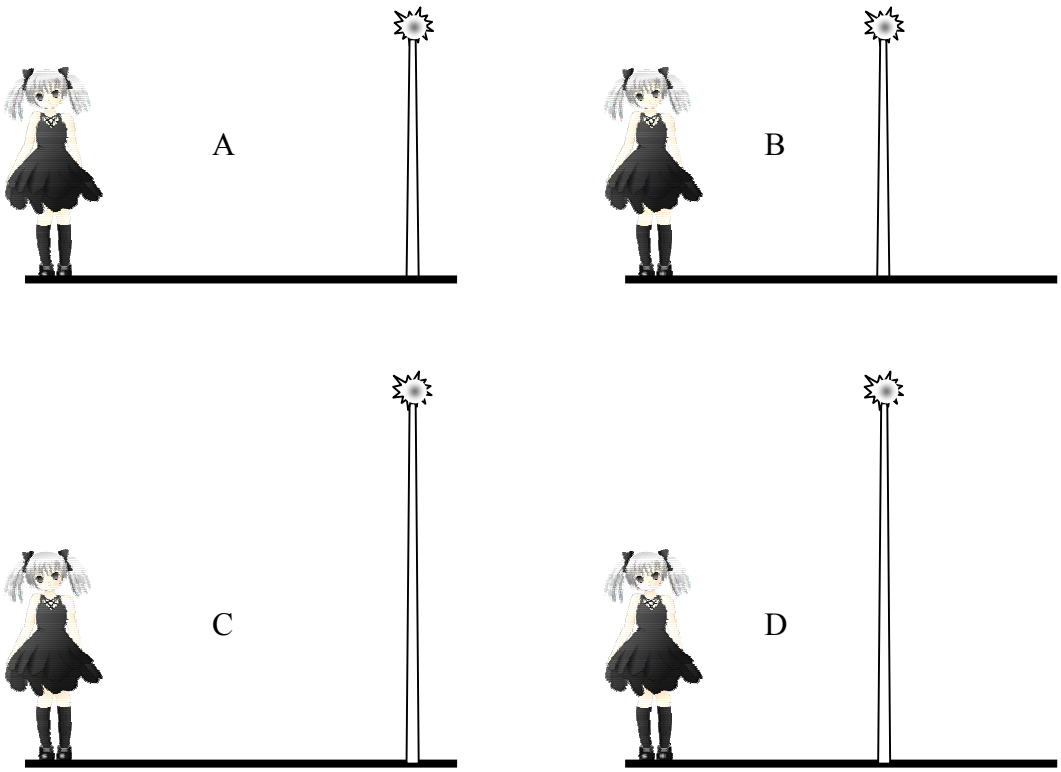
TEST FINAL DE PHYSIQUE **534**

(SECTION A)

Question 1 :

Laquelle des illustrations suivantes présente la plus grande ombre de la jeune fille?

■ A ☐ B ☐ C ☐ D



Question 2 :

Laquelle des affirmations suivantes est vraie pour la formation d'une ombre la plus nette d'un objet?

A) La distance séparant l'objet de l'écran est grande.
B) La distance séparant la source de l'objet est petite.
C) La source est petite.
D) La source est grande.

☐ A ☐ B ■ C ☐ D

Question 3 :

Un objet est distant de 2 m d'un miroir plan et une personne est à 3 m derrière cet objet. Quelle est la distance qui sépare la personne de l'image de l'objet ?

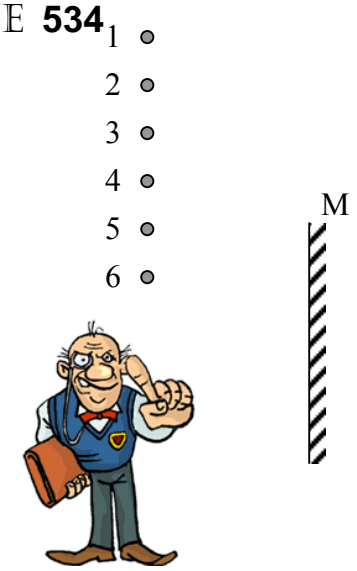
☐ 8 m ☐ 10 m ☐ 5 m ■ 7 m

Nom :_____ gr. :_____

TEST FINAL DE PHYSIQUE 534

Question 4 :

Pendant l'examen, le professeur de physique surveille ses élèves à travers un miroir plan M. À quelle(s) position(s) doit se placer un élève pour qu'il ne soit pas vu par son professeur ?



(A) 1, 2 et 3 seulement.
(B) 1 et 2 seulement.
(C) 1 seulement.
(D) 4, 5 et 6 seulement.

☐ A ■ B ☐ C ☐ D

Question 5 :

L'image d'un objet placé à 50 cm d'un miroir concave est réelle et se trouve à 80 cm du miroir. Quelle est la distance focale de ce miroir ?

☐ 130 cm ☐ 133 cm ■ 31 cm ☐ 65 cm

Question 6 :

Michel se place en face d'un miroir concave dont le rayon de courbure est égale à 50 cm.
À quelle distance du miroir doit-il se mettre pour que la grandeur de l'image de sa tête soit la moitié de cette dernière ?

☐ 50 cm ☐ 25 cm ☐ 100 cm ■ 75 cm

Question 7 :

Une lentille convergente dont la distance focale est de 12 cm est accolée à une seconde lentille. L'ensemble des lentilles a une vergence de 5 δ. Quelle est la vergence de la seconde lentille ?

☐ -7 δ ■ -3,33 δ ☐ 13,33 δ ☐ 3,33 δ

Question 8 :

Une lentille de verre biconcave a une face dont le rayon de courbure est de 15 cm. Quelle est la mesure du rayon de courbure de la seconde face si la vergence de la lentille est de - 5 δ ? (L'indice de réfraction du verre est de 1,50).

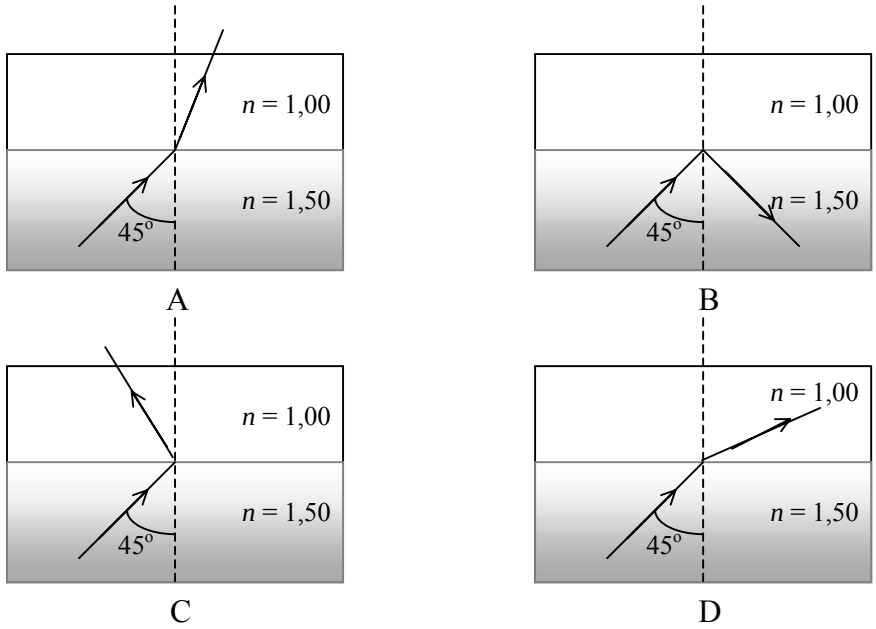
☐ 45 cm ■ 30 cm ☐ 15 cm ☐ 60 cm

Nom :_____ gr. :_____

TEST FINAL DE PHYSIQUE **534**

Question 9 :

Laquelle des illustrations suivantes est vraie?

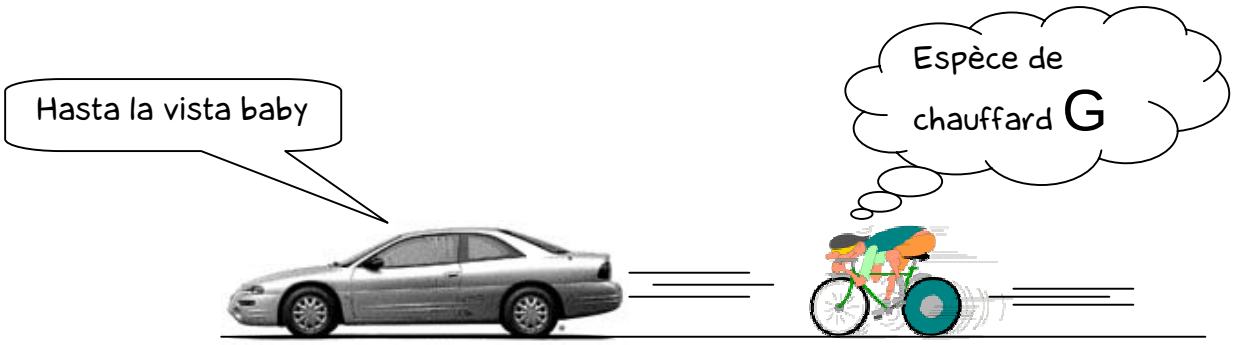


☐ A ■ B ☐ C ☐ D

Question 10 :

Un cycliste dépasse une voiture alors qu'elle était à l'arrêt. Le cycliste roule avec une vitesse constante de 36 km/h. Une minute plus tard, la voiture démarre avec une accélération de 2 m/s^2.
Quelle distance parcourt-elle pour atteindre le cycliste ?

☐ 450 m ■ 900 m ☐ 1200 m ☐ 225 m



Question 11 :

Marcel lance un projectile verticalement vers le haut avec une vitesse initiale de 12 m/s. Si on néglige la résistance de l'air, quelle sera la hauteur maximale atteinte par le projectile ?

☐ 14,7 m ☐ 12 m ☐ 6 m ■ 7,4 m

Question 12 :

Quand on accroche une masse de 200 g à un ressort, celui-ci voit sa longueur passée de 15 cm à 22 cm. Quelle sera sa longueur si on lui accroche une masse de 340 g ?

■ 26,9 cm ☐ 25,5 cm ☐ 29,1 cm ☐ 11,9 cm

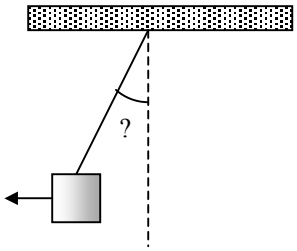
Question 13 :

Quelle est l'intensité du champ gravitationnel à la surface d'une planète dont le rayon et la masse sont respectivement $2{,}3 \times 10^{6}$ m et $5{,}3 \times 10^{22}$ kg ?

☐ 9,8 m/s^2 ■ 0,7 m/s^2 ☐ 1,6 m/s^2 ☐ 12,4 m/s^2

Question 14 :

Un enfant tire avec une force horizontale de 2,5 N une masse $m = 1$ kg suspendue à un fil (voir la figure ci-contre).
Quelle est la mesure de l'angle avec lequel le fil s'écarte de la verticale ?



☐ 68° ☐ 22° ■ 14° ☐ 76°

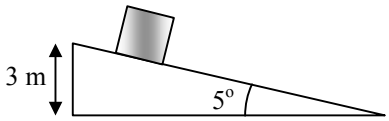
Question 15 :

Lors d'un déménagement un homme pousse un réfrigérateur de masse 47 kg avec une force constante de 125 N. Sachant que les forces de frottement sont constantes et égales à 78 N, quel est le temps mis pour que le réfrigérateur soit déplacé de 10 m ?

☐ 20 s ■ 4,5 s ☐ 10 s ☐ 3,2 s

Question 16 :

On laisse glisser une boîte de masse 25 kg le long d'un plan incliné qui forme un angle de 5° avec l'horizontale. Les forces de frottement sont constantes et égales à 10 N. (Voir la figure ci-contre).
En combien de temps descend-t-elle entièrement le plan incliné dont la hauteur est de 3 m ?

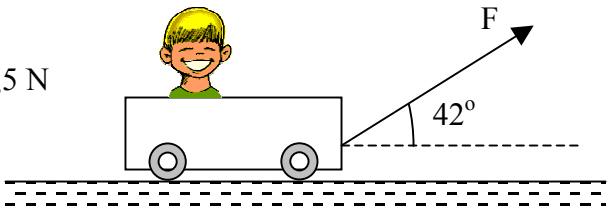


☐ 0,7 s ■ 12,3 s ☐ 9 s ☐ 13,2 s

Question 17 :

Une roulotte pour enfants est tirée par une force F qui forme un angle de 42° avec l'horizontale. À chaque seconde, la vitesse de la roulotte augmente 0,5 m/s. En supposant que les forces de frottement sont égales à 20 N et que la masse de la roulotte avec l'enfant est de 35 kg, quelle est la grandeur de la force F ?

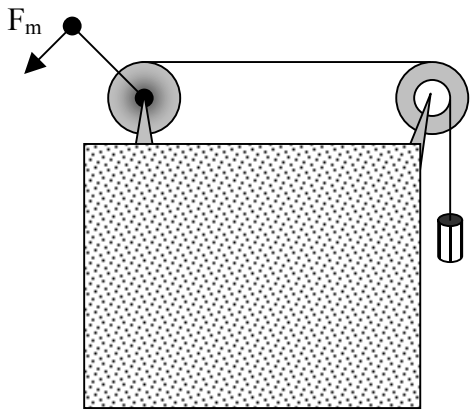
☐ 43,1 N ☐ 34,6 N ☐ 18 N ■ 50,5 N



Nom :_____ gr. :_____

TEST FINAL DE PHYSIQUE **534**

Question 18 :



Un corps de masse égale à 12 kg est tiré à vitesse constante par le biais d'un treuil et de deux poulies solidaires. (Voir la figure ci-contre). En outre, le bras de la manivelle et le rayon du tambour mesurent respectivement 30 cm et 12 cm. Sachant que le rayon de la grande poulie mesure 2 fois celui de la petite poulie et que les frottements sont négligeables, quelle est l'intensité de la force F_m ?

■ 23,5 N ☐ 117,6 N ☐ 18 N ☐ 53,5 N

Question 19 :

Jeanne soulève une charge de 90 kg à l'aide d'un palan dont le rendement est de 73,5 %. Elle tire la corde sur 24 m en exerçant constamment une force de 150 N. Sur quelle hauteur Jeanne a-t-elle soulevé la charge ?

■ 3 m ☐ 17,6 m ☐ 6 m ☐ 24 m

Question 20 :

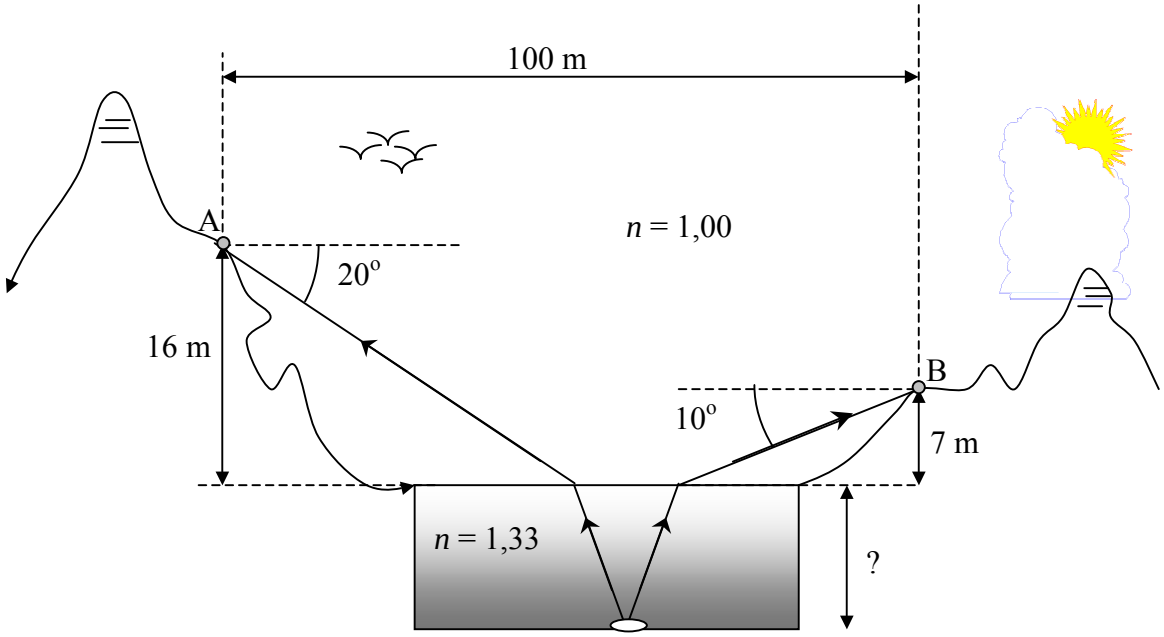
Pierre utilise un vérin dont le pas de vis est de 10 mm afin de soulever de 12,4 cm un poids de 980 N. Pour ce faire, il exerce sa force à l'extrémité d'un levier de 26 cm de longueur. Sachant que le rendement de ce vérin est de 40 %, quelle est la grandeur de la force motrice ?

☐ 25,5 N ☐ 138 N ■ 15 N ☐ 52 N

(SECTION B)

Question 21 :

Deux amis décident d'estimer la hauteur d'un fleuve. L'un se trouve au point A et l'autre au point B dont les hauteurs par rapport au niveau de l'eau sont respectivement 16 m et 7 m (voir la figure ci-dessous). Les angles de dépression avec lesquels les deux amis voient un objet posé au fond du fleuve sont respectivement 20° et 10°. Sachant que la distance qui les sépare est de 100 m, trouve la profondeur du fleuve.



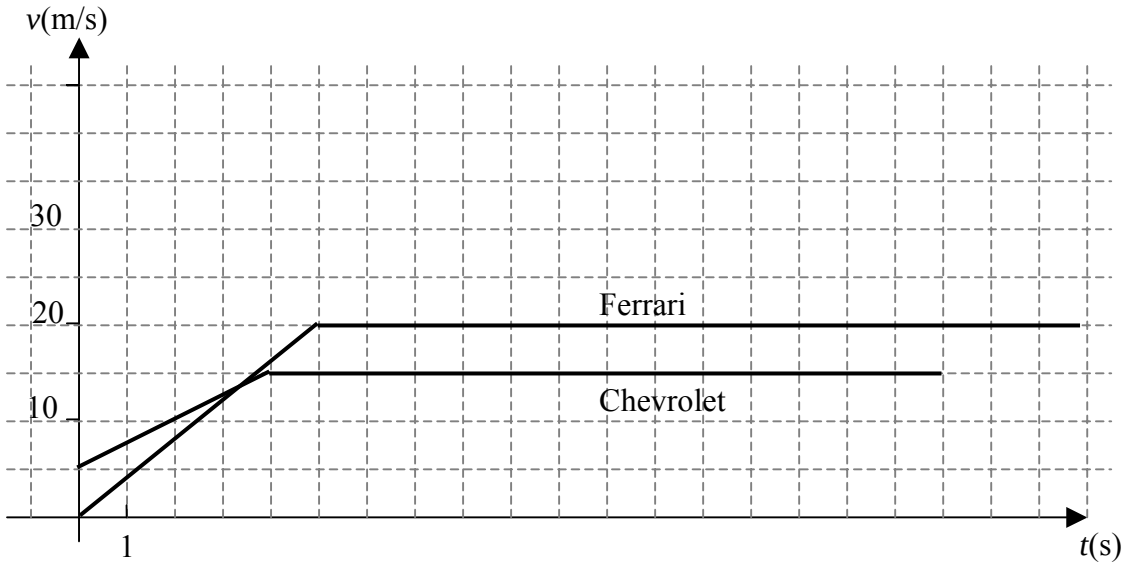
7,8 m

Question 22 :

On place un objet à 1 mètre d'une lentille convergente dont la distance focale est de 0,5 m. On accole à cette dernière une seconde lentille, l'image est alors déplacée (plus loin des deux lentilles) de 1 m par rapport à l'image initiale. Quelle est la vergence ou la puissance de la seconde lentille ?

- 0,5 δ

Question 23 :



Sur une piste, une Ferrari, à l'arrêt, est dépassée par une Chevrolet. La vitesse de chacune des voitures est illustrée sur le graphique ci-dessus.
Quel est le déplacement de chaque véhicule à t = 10 s?

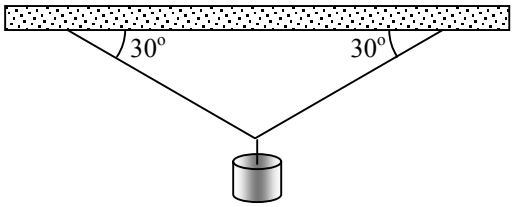
Ferrari : 150 m
Chevrolet : 130 m

Nom :_____ gr. :_____

TEST FINAL DE PHYSIQUE **534**

Question 24 :

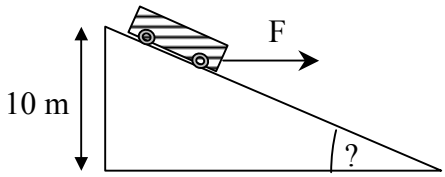
Tu suspends au plafond un objet de 5 kg à l'aide de deux cordes faisant chacune un angle de 30° avec l'horizontale. Calcule la tension dans chacune des cordes.



Les tensions sont toutes les deux égales à 49 N

Question 25 :

Une force horizontale F de 30 N est appliquée sur un chariot (voir la figure ci-contre). Le chariot descend suivant le plan incliné d'une hauteur de 10 m.
Quelle est la mesure de l'angle d'inclinaison du plan incliné si le travail de la force F le long du trajet est de 300 J?



45°