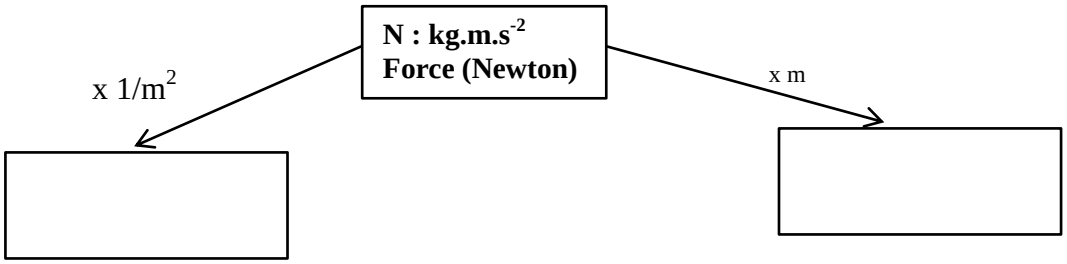
COLLEGE LA PREVOYANCE			ANNEE SCOLAIRE 2022/2023		
DEPARTEMENT	**EVALUATION**	**MATIERE**	**CLASSE**	**DUREE**	**COEF**
PCT	**DS N° 1**	**PHYSIQUE**	**2nde C**	**02H**	**03**

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 24 points

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS / 8 points

1) Définir les termes : unité dérivée, chiffre significatif, ordre de grandeur, valeur mesurée 2pts
2) donner deux instruments de mesure du volume d'un liquide 1pt
3) Quelle est la principale règle à respecter lorsqu'on veut donner l'ordre de grandeur d'un nombre ? 1 pt
4) Retrouver les expressions des unités dérivées dans le SI des grandeurs suivantes : 1pt



5) Répondre par vrai ou faux

5.1. Dans le SI, le kilogramme est une unité dérivée 0,5pt
5.2. 0,301m = 301mm 0,5pt
5.3. Le nombre (3 + 2,2) a pour CS = 2 et ODG = 10 0,5pt

6) Questions à choix multiple 0,5ptx3

6.1. L'opération permettant d'avoir le $m.s^{-1}$ est : (a) La multiplication (b) La soustraction (c) La division.
6.2. Le nombre 9,99 a : (a) Chiffre significatif = 3 (b) ODG = 0,01 (c) Arrondi 10,1
6.3. Le nombre 10-3 : 10-4 a pour ODG et CS respectifs : (a) 10 et 2 ; (b) 100 et 2 (c) 1000 et 2.

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS / 8 points

1) Selon la deuxième loi de Newton sur le mouvement, la force (F), la masse (m) du corps en mouvement et l'accélération (a) sont liées par la relation : F = ma.
À partir des unités du tableau 1.2 du cours, déterminer l'unité de la grandeur dérivée a 1pt

2) On dépose sur une surface de dimensions 273 mm x 171 mm, un objet de masse m = 20,33 kg
2.1. Quelle est la forme de cette surface ? 0,5pt
2.2. Calculer, en m^2, l'aire S de cette surface. 1pt
2.3. Déterminer le poids F de cet objet. g = 9,8 $N.kg^{-1}$ 1pt
2.4. En déduire la pression P. Déterminer sa dimension, puis son unité de base SI 1,5pt

3) Déterminer les ordres de grandeur et les chiffres significatifs des valeurs ci-dessous :
3.1. Distance Terre – Lune : D = 384000 km. 1pt
3.2. Taille d'un acarien : d = 0,65 mm. 0,5pt
3.3. Masse d'une feuille de goyave : m = 500 µg. 1pt
3.4. L'âge d'un fossile : T = 92050 ans 0,5pt

EXERCICE 3 : UTILISATION DES SAVOIRS / 8 points

1) Compléter le tableau ci-dessous 0,5ptx7

Ecriture décimale	Écriture scientifique	Ordre de grandeur
521		
	8,51 x 10….	10^{-4}
0,000000325		
9851263		

2) Une pelouse rectangulaire a pour dimensions : L=30,25m et l=16m.
2.1. Calculer l'aire S de cette pelouse. Donner le résultat en tenant compte du nombre de CS. 1,5pt

2.2. Calculer son demi-périmètre et donner le résultat en tenant compte du nombre de CS 1,5pt

3) Après avoir rappelé la relation entre le poids P d'un corps, sa masse m et l'intensité de la pesanteur g, justifier que le poids est une force. 1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points

Situation problème 1 **4pts**

Force gravitationnelle – Constante gravitationnelle

On admet que la Terre et la Lune, distantes de d et de masses respectives M et m , sont soumises à une force gravitationnelle $\vec{F}$ d'intensité : $F = G\frac{M\times m}{d^2}$

En exploitant cette équation, déterminer la dimension et l'unité de base SI de la constante de proportionnalité G.

Situation problème 2 **4pts**

Disparition totale du caillou

Un caillou fait de calcaire pèse 0,830kg. La masse de chaque molécule de ce caillou vaut environ $1{,}66\text{x}10^{-22}$g. A cause de l'érosion, ce caillou perd 10^{13} molécules à chaque seconde. Si l'érosion continue de manière constante, dans combien d'années le caillou aura-t-il disparu totalement ? (Arrondir la réponse)

Situation problème 3 **4pts**

Accélération normale

Dans les trajectoires courbes de rayon R, l'accélération normale a_n du centre d'inertie d'un mobile de vitesse linéaire V a pour unité le mètre par seconde.

Après avoir donné les unités (et leur symbole) de chacune des grandeurs citées plus haut, déterminer la relation qui lie a_n, V et R.

Situation problème 4 **4pts**

Comparaison

La taille d'un microbe est estimée à 652,21nm et la distance Terre-Lune est estimée à 384000km.

4.1. Ces deux grandeurs ont-elles le même ordre de grandeur ? Justifier

4.2. Calculer le rapport de leur ordre de grandeur.