


LYCÉE FRANÇAIS LOUIS  PASTEUR BOGOTA - COLOMBIE TRIMESTRE 1 2025-2026 SPC → Première feuille	NOM : _____	Estimation de Fermi _____ / 5 Notation scientifique _____ / 6 Chiffre significatif _____ / 4 Incertitude de mesure _____ / 5 TOTAL : _____ / 20
	Prénom : _____	

INTRODUCTION, Les grandeurs physiques, Semaine 2 et 3

1. Approximation, estimation – Estimation de Fermi	(_____/5) points
--	------------------

Une estimation de Fermi est un problème d'estimation conçu pour enseigner la manière de faire des approximations correctes, sans données précises mais à partir d'hypothèses judicieusement choisies. L'essentiel est d'arriver à un ordre de grandeur raisonnable.

EXERCICE I

4 questions, 1,25 points par la bonne réponse

Faites des estimations « à la Fermi » pour les problèmes suivants	
1) Combien de pièces de 500 COP pourraient rentrer dans la poche du pantalon d'un ou d'une élève de lycée ? A) de 2 pièces à 4 pièces. B) de 20 pièces à 30 pièces. C) de 100 pièces à 150 pièces. D) de 1000 pièces à 2000 pièces. E) de 10000 pièces à 20000 pièces.	2) Quelle quantité de ballons de football pourraient entrer dans le laboratoire de physique du lycée ? A) de 1000 ballons à 2000 ballons. B) de 20000 ballons à 60000 ballons. C) de 10000 ballons à 15000 ballons. D) de 90000 ballons à 120000 ballons. E) de 180000 ballons à 300000 ballons.
3) On vous propose mille millions d'euros à condition de les compter un par un en pièces d'un euro. Combien d'années faudrait-il investir pour finir ? A) environ 2 ans. B) environ 50 ans. C) environ 20 ans. D) environ 100 ans. E) environ 500 ans.	4) Quelle quantité de téléphones portables pourrait être utilisées au cours d'une génération familiale ? A) environ 5 téléphones portables. B) environ 20 téléphones portables. C) environ 60 téléphones portables. D) environ 150 téléphones portables. E) environ 500 téléphones portables.

2. Notation scientifique

(_____/6) points

Les préfixes usuels pour les unités sont les suivants. La notation scientifique d'un nombre décimal est l'écriture sous la forme $a \times 10^n$, le nombre a ne possédant qu'un chiffre non nul avant la virgule ($1 \leq a < 10$).

EXERCICE I

8 questions, 0,75 points par la bonne réponse

	× 1000	× 1000	× 10	× 10	× 10	÷ 10	÷ 10	÷ 10	÷ 1000	÷ 1000	
Préfixe	giga	méga	kilo	hecto	déca	unité	déci	centi	milli	micro	nano
Symbole	G	M	k	h	da		d	c	m	μ	n
Puissance	10^9	10^6	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}

× 1000
÷ 1000

Écrivez en notation scientifique les valeurs des unités suivantes

5) 1305000000000 A) $1,3050 \times 10^6$ B) $13,050 \times 10^8$ C) $1,3050 \times 10^{10}$ D) $1,3050 \times 10^{12}$ E) $13,050 \times 10^{14}$	6) 675000000000 A) $6,750 \times 10^{10}$ B) $67,50 \times 10^{12}$ C) $675,0 \times 10^{10}$ D) $0,675 \times 10^{11}$ E) $6750,0 \times 10^7$
7) 805000000 A) $8,05 \times 10^8$ B) $8,05 \times 10^9$ C) $80,5 \times 10^8$ D) $805,0 \times 10^9$ E) $0,805 \times 10^8$	8) 0,00000000099 A) 99×10^9 B) $9,9 \times 10^{-8}$ C) 99×10^{10} D) $9,9 \times 10^{-10}$ E) $0,99 \times 10^{-8}$
9) 58268000000000000 A) $5,8268 \times 10^{17}$ B) $5,8268 \times 10^{16}$ C) $58,268 \times 10^{16}$ D) $582,68 \times 10^{14}$ E) $5826,8 \times 10^{13}$	10) 1000000 A) 100×10^4 B) $1,00 \times 10^5$ C) $10,0 \times 10^6$ D) $10,0 \times 10^5$ E) $1,00 \times 10^6$
11) 0,00000000000000001 A) $1,0 \times 10^{-16}$ B) 10×10^{-18} C) $1,0 \times 10^{-17}$ D) $1,0 \times 10^{-18}$ E) 10×10^{-17}	12) 0,000087 A) $8,7 \times 10^{-8}$ B) $8,7 \times 10^{-7}$ C) 87×10^{-6} D) $8,7 \times 10^{-6}$ E) $8,7 \times 10^{-5}$

3. Chiffre significatif

(_____/4) points

Les chiffres significatifs d'un nombre sont les chiffres présents dans le nombre a de sa notation $a \times 10^n$ scientifique. Le résultat (soit d'une multiplication soit d'une division) doit avoir autant de chiffres significatifs que la valeur utilisée dans le calcul qui en possède le moins. Pour le cas d'une addition ou d'une soustraction le résultat ne doit pas avoir plus de décimales que la donnée qui en comporte le moins.

EXERCICE I**5 questions, 0,8 points par la bonne réponse**

Répondez aux questions	
13) Combien de chiffres significatifs contient le nombre 0,00750 m ?	A) un chiffre significatif. B) deux chiffres significatifs. C) trois chiffres significatifs. D) entre un chiffre significatif et deux chiffres significatifs. E) entre un chiffre significatif et six chiffres significatifs.
14) Si l'on multiplie 3,45 m par 6,2 m, combien de chiffres significatifs doit contenir le résultat ?	A) Celle qui a la donnée qui en comporte le plus : un chiffre significatif. B) Celle qui a la donnée qui en comporte le moins : un chiffre significatif. C) Celle qui a la donnée qui en comporte le plus : trois chiffres significatifs. D) Celle qui a la donnée qui en comporte le moins : trois chiffres significatifs. E) Celle qui a la donnée qui en comporte le moins : deux chiffres significatifs.
15) Comment détermine-t-on le nombre de chiffres significatifs d'un instrument de Mesure ?	A) Il faut analyser l'instrument de mesure : graduations, l'unité indiquée. B) Il faut analyser l'instrument de mesure que en regardant le manuel utilisateur. C) Il faut observer les graduations de l'instrument de mesure et ne pas compter que les chiffres après la virgule. D) Il faut observer les graduations de l'instrument de mesure et ne pas compter que les chiffres avant la virgule. E) Il faut observer les graduations de l'instrument de mesure et ne pas compter que les chiffres différents de zéro.
16) Les zéros avant le chiffre 1 dans le nombre 0,0001 cm sont-ils considérés comme des chiffres significatifs ?	A) Oui, car les zéros avant la virgule ne sont jamais significatifs. B) Oui, car les zéros avant la virgule sont trop petits pour compter. C) Oui, car ces zéros correspondent à une mesure qui vaut zéro cm. D) Non, car ces zéros sont placés avant la graduation de l'instrument. E) Non, car ils servent seulement à placer la virgule, et non à indiquer une mesure faite par l'instrument.

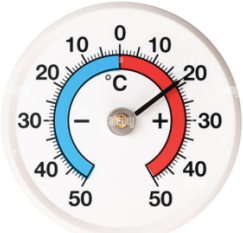

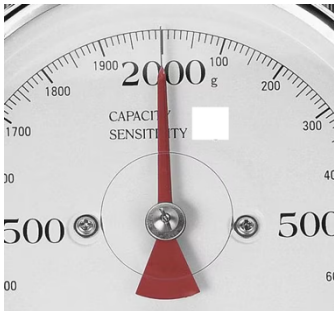
<p>17) Dans la mesure 8,900 s, quels sont les chiffres significatifs, et que signifie le zéro final dans ce contexte ?</p>	<p>A) deux chiffres significatifs, les zéros sont une mesure faite avec l'instrument.</p> <p>B) quatre chiffres significatifs, les zéros sont une mesure faite avec l'instrument.</p> <p>C) quatre chiffres significatifs, les zéros correspondent à une mesure qui vaut zéro s.</p> <p>D) quatre chiffres significatifs, les zéros ne sont pas une mesure faite avec l'instrument.</p> <p>E) deux chiffres significatifs, les zéros ne sont pas une mesure faite avec l'instrument.</p>
--	--

4. Incertitude de mesure	(_____/5) points
--------------------------	------------------

Le niveau de confiance est le minimum intervalle de mesure de l'instrument de mesure. Il est exprimé comme $X = x \pm \text{minimum intervalle de mesure}$.

EXERCICE I

3 questions, 1,6 points par la bonne réponse

Caractériser les instruments de mesure	
<p>18) Thermomètre</p> 	<p>A) $X_{\text{Thermomètre}} = x \pm 0,001 \text{ }^{\circ}\text{C}$</p> <p>B) $X_{\text{Thermomètre}} = x \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$</p> <p>C) $X_{\text{Thermomètre}} = x \pm 0,01 \text{ }^{\circ}\text{C}$</p> <p>D) $X_{\text{Thermomètre}} = x \pm 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$</p> <p>E) $X_{\text{Thermomètre}} = x \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$</p>
<p>19) Horloge</p> 	<p>A) $X_{\text{Horloge}} = x \pm 1 \text{ s}$</p> <p>B) $X_{\text{Horloge}} = x \pm 0,1 \text{ s}$</p> <p>C) $X_{\text{Horloge}} = x \pm 10 \text{ s}$</p> <p>D) $X_{\text{Horloge}} = x \pm 0,01 \text{ s}$</p> <p>E) $X_{\text{Horloge}} = x \pm 100 \text{ s}$</p>
<p>20) Balance</p> 	<p>A) $X_{\text{Balance}} = x \pm 0,1 \text{ g}$</p> <p>B) $X_{\text{Balance}} = x \pm 10 \text{ g}$</p> <p>C) $X_{\text{Balance}} = x \pm 100 \text{ g}$</p> <p>D) $X_{\text{Balance}} = x \pm 0,01 \text{ g}$</p> <p>E) $X_{\text{Balance}} = x \pm 1000 \text{ g}$</p>

Name			
Date		Period	

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Test
Version: A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Get this form
and more at: [ZipGrade.com](https://www.zipgrade.com)

Copyright 2015 ZipGrade LLC.
This work is available under
Creative Commons Attribution-
ShareAlike 3.0 license.