



NIVEAU I ELEVES DE 5<sup>eme</sup> ANNEE

Avec le soutien de :

L'ACLG, Association des Chimistes de l'ULiège
L'ACL, Association des Chimistes de l'UCL
L'AScBr, Association des scientifiques de l'ULB



Chères amies, Chers amis chimistes,
Nous vous remercions de votre participation à cette Olympiade qui mènera l'un ou l'une d'entre vous à l'EOES (European Olympiad of Experimental Science).
Bon travail !

INSTRUCTIONS

Cette première épreuve est cotée sur 100 points et comprend 19 questions.
Vous avez deux heures pour répondre.
Vous pouvez utiliser une machine à calculer non programmable mais aucun document personnel.

Table with 10 columns (Ia, IIa, IIIa, IVa, Va, VIa, VIIa, O) and 4 rows of elements (H, Li, Be, B, C, N, O, F, Ne; Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar; K, Ca, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr) including atomic numbers and relative atomic masses.

Par Gaëlle Dintilhac, Sandrine Lenoir, Véronique Lonny, Liliane Merciny, René Cahay, Jacques Furnémont, Damien Granatorowicz et Sébastien Mothy.



Bonne correction, Cher(e)s Collègues.

1. 1 x 3 points **3 points**  
2)

2. 1 x 3 points **3 points**  
3)

3. 4 x 1 point **4 points**  
a) Calcium Ca  
b) Mercure Hg  
c) Helium He  
d) Cuivre Cu

4. 5 x 1 point **5 points** (tout juste ou tout faux par échantillon)

	<u>Corps pur</u>	<u>Mélange</u>	<u>Nombre(s) de corps simples différents</u>	<u>Nombre(s) de corps composés différents</u>
<u>Echantillon 1</u>	X		1	
<u>Echantillon 2</u>	X			1
<u>Echantillon 3</u>		X		2
<u>Echantillon 4</u>		X	2	
<u>Echantillon 5</u>		X	1	1

5. 12 x 0,5 point **6 points**

Symbole de l'entité (ion ou atome)	Ga <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	Ne	As <sup>5+</sup>
Nombre Z	31	16	10	33
Nombre de masse	70	32	22	75
Charge	+3	-2	0	+5
Nombre d'électrons	28	18	10	28
Nombre de neutrons	39	16	12	42

6. 1 x 5 points **5 points**  
5)

7. 1 x 5 points **5 points**  
Na<sup>+</sup>

8. 1 x 5 points **5 points** (tout juste ou tout faux)  
4) et 5)

9. 1 x 5 points **5 points**  
A



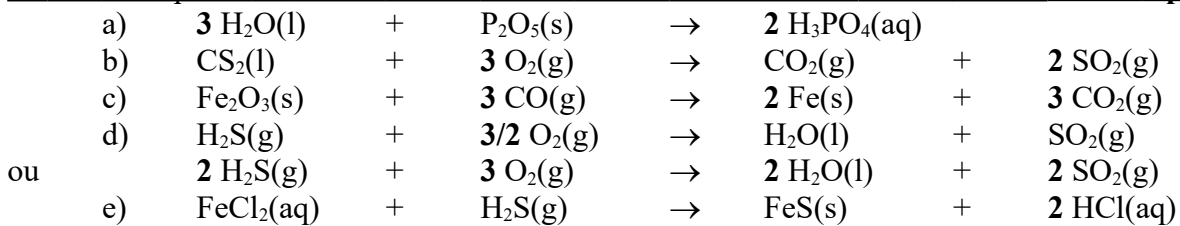
**10.** 5 x 1 point **5 points**

- a) Fluorure de sodium
- b) Nitrate d'hydrogène (Acide nitrique)
- c) Dichromate de potassium
- d) Hypochlorite de sodium
- e) Hydroxyde d'or(III)

**11.** 10 x 0,5 point **5 points**

- a)  $\text{Na}_2\text{O}$  Basique
- b)  $\text{N}_2\text{O}_5$  Acide
- c)  $\text{SO}_3$  Acide
- d)  $\text{MgO}$  Basique
- e)  $\text{CaO}$  Basique

**12.** 1 x 5 points **5 points**



**13.** 5 x 1 point **5 points**

- a) 174 g/mol
- b) 174 g/L
- c) 1 mol/L
- d) 0,025 mol
- e) 0,05 mol

**14.** 4 x 2 points + 4 x 1 point **12 points**

- a) 2)
- b) 1)
- c) 3)
- d) 2) 3) 5)
- e) 1)  $\text{CuO}$     2) 8 g    3) 6,4 g    4) 2,2 g

**15.** 1 x 5 points **5 points**

- 1)

**16.** 3 x 2 points **6 points**

Huile essentielle	Basilic	Arbre à thé	Lavande
Eprouvette	c)	a)	b)

**17.** 1 x 5 points **5 points**

- c)

**18.** 2 x 3 points **6 points**

- a) 4)
- b) 4

**19.** 1 x 2 points + 1 x 3 points (tout juste ou tout faux) **5 points**

- a) 2)
- b) 1 2 5