

Les réactions chimiques

1. Complète et équilibre les réactions de synthèse ci-dessous :

- a) $\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow$
- b) $\text{Al} + \text{F}_2 \rightarrow$
- c) $\text{K} + \text{O}_2 \rightarrow$
- d) $\text{Cd} + \text{I}_2 \rightarrow$
- e) $\text{Cs} + \text{P}_4 \rightarrow$

2. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse :

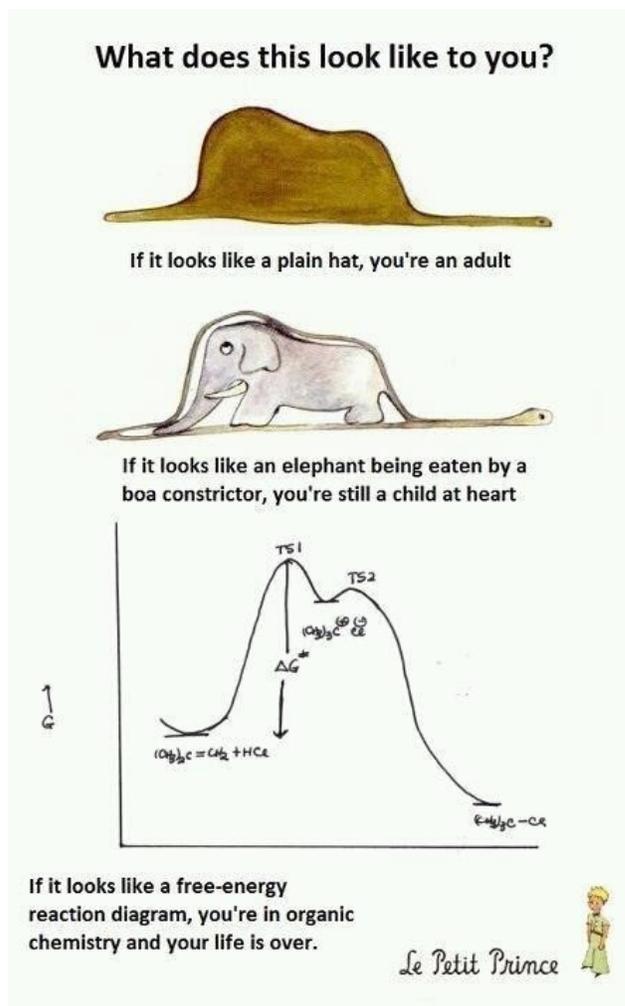
- a) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- b) $2\text{Al} + 3\text{CuCl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Cu}$
- c) $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- d) $\text{S}_8 + 12\text{O}_2 \rightarrow 8\text{SO}_3$
- e) $2\text{Ti} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{TiCl}_3$

3. Complète et équilibre les réactions de décomposition ci-dessous :

- a) $\text{AuCl}_3 \rightarrow$
- b) $\text{K}_2\text{O} \rightarrow$
- c) $\text{MgF}_2 \rightarrow$
- d) $\text{Ca}_3\text{N}_2 \rightarrow$
- e) $\text{Csl} \rightarrow$

4. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse ou de décomposition :

- a) $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C} + \text{O}_2$



- b) $2\text{AgCl} + \text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{Ag}$
- c) $2\text{Cr} + 3\text{F}_2 \rightarrow 2\text{CrF}_3$
- d) $\text{CaI}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CaCO}_3$
- e) $2\text{NaClO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + 3\text{O}_2$

5. Complète et équilibre les réactions de substitution simple ci-dessous :

- a) $\text{PbCl}_4 + \text{Al} \rightarrow$
- b) $\text{Na} + \text{Cu}_2\text{O} \rightarrow$
- c) $\text{CuF}_2 + \text{Mg} \rightarrow$
- d) $\text{Cl}_2 + \text{CsBr} \rightarrow$
- e) $\text{Be} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$

6. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition ou de substitution simple :

- a) $2\text{N}_2\text{O} \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{O}_2$
- b) $\text{Au}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{Ag} \rightarrow \text{Au} + 3\text{AgNO}_3$
- c) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2$
- d) $2\text{NH}_4\text{Br} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Br}_2$
- e) $\text{Br}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{IBr}$

7. Complète et équilibre les réactions de substitution double ci-dessous :

- a) $\text{CaS} + \text{NaOH} \rightarrow$
- b) $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{MgI}_2 \rightarrow$
- c) $\text{SrCl}_2 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
- d) $\text{AlCl}_3 + \text{CuNO}_3 \rightarrow$
- e) $\text{AgNO}_3 + \text{Na}_2\text{CrO}_4 \rightarrow$



"I'm trying to turn gold into gasoline."

8. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple ou de substitution double :

- a) $2\text{FeBr}_3 + 3\text{Zn} \rightarrow 3\text{ZnBr}_2 + 2\text{Fe}$

- b) $\text{FeBr}_2 + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{ZnBr}_2 + \text{FeSO}_4$
- c) $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- d) $2\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{FeO}$
- e) $2\text{FeBr}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{Br}_2$

9. Complète et équilibre les réactions de neutralisation ci-dessous :

- a) $\text{HBr} + \text{NaOH} \rightarrow$
- b) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- c) $\text{HCl} + \text{Pb}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- d) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HClO}_4 \rightarrow$

10. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double ou de neutralisation :

- a) $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- b) $2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
- c) $2\text{HCl} + \text{Sr}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{SrCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- d) $2\text{HCl} + \text{Pb}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow 2\text{HNO}_2 + \text{PbCl}_2$

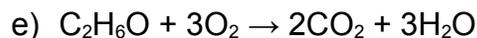
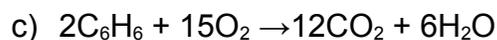


11. Complète et équilibre les réactions de combustion ci-dessous :

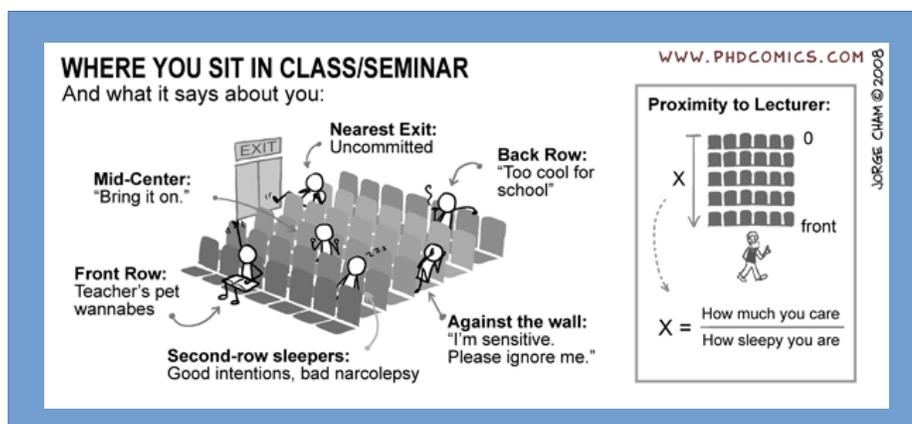
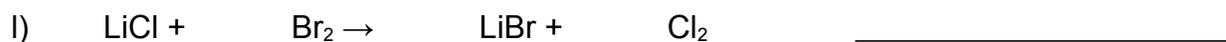
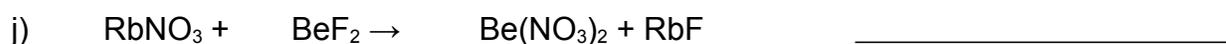
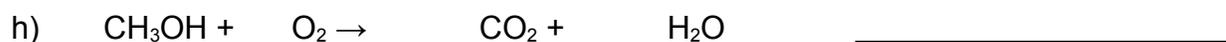
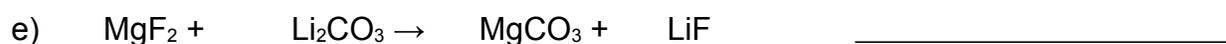
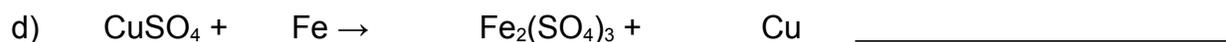
- a) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$
- b) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow$
- c) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$
- d) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 \rightarrow$
- e) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{O}_2 \rightarrow$

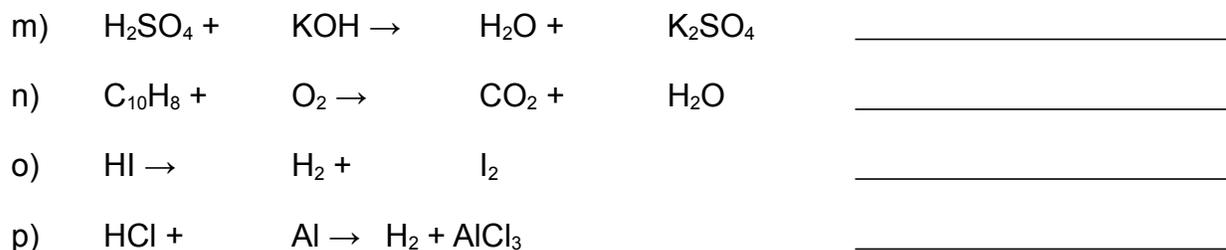
12. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double, de neutralisation ou de combustion :

- a) $3\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow 6\text{NaNO}_3 + \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- b) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$



13. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double, de neutralisation ou de combustion puis **équilibre-les** :





14. Indique si les réactions ci-dessous représentent des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double, de neutralisation ou de combustion puis **équilibre-les** :

a) Magnésium + soufre \rightarrow sulfure de magnésium

b) Hydroxyde de potassium + acide sulfurique \rightarrow eau + sulfate de potassium

c) Chlore + iodure de potassium \rightarrow chlorure de potassium + iode

d) Chlorure d'aluminium + hydroxyde de sodium \rightarrow hydroxyde d'aluminium + chlorure de sodium

e) Oxyde de plomb (II) \rightarrow plomb + oxygène

f) Magnésium + nitrate d'argent \rightarrow argent + nitrate de magnésium

g) Nitrate de cadmium (II) + sulfure d'ammonium \rightarrow sulfure de cadmium (II) + nitrate d'ammonium

h) Hydroxyde d'étain (IV) + bromure d'hydrogène \rightarrow eau + bromure d'étain (IV)

i) sodium + oxygène \rightarrow oxyde de de sodium

j) azoture de sodium \rightarrow sodium + azote

k) hydroxyde de calcium + acide phosphorique \rightarrow eau + phosphate de calcium

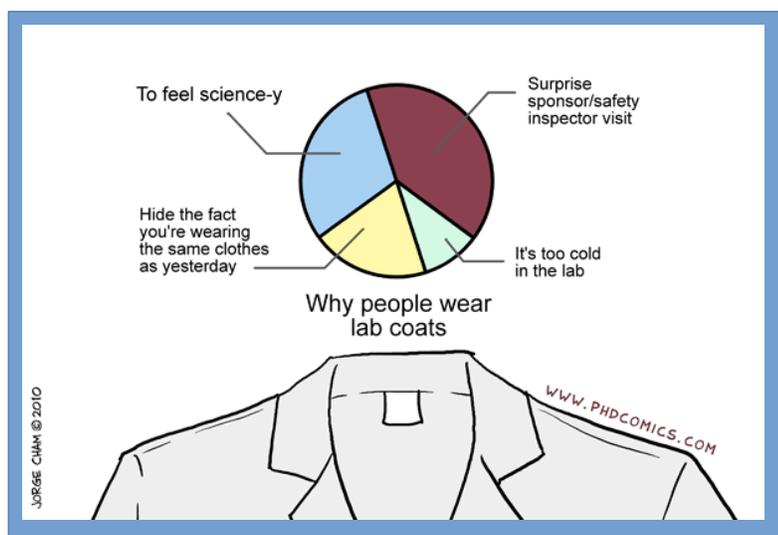
l) chlorure de baryum + carbonate de calcium \rightarrow carbonate de baryum + chlorure de calcium

m) zinc + nitrate de nickel (II) \rightarrow nitrate de zinc + nickel

n) antimoine + iode \rightarrow iodure d'antimoine (III)

o) dioxyde de carbone \rightarrow carbone + oxygène

p) sulfate de fer (III) + plomb \rightarrow sulfate de plomb (II) + fer

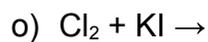
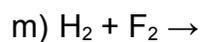
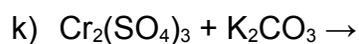
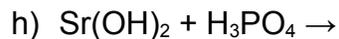
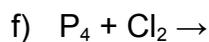
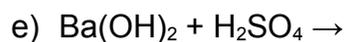
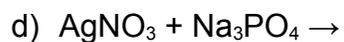


15. Complète et équilibre les équations ci-dessous. Indique si ce sont des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double, de neutralisation ou de combustion :

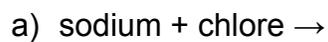
a) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

b) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$

c) $\text{NaI} + \text{F}_2 \rightarrow$



16. Complète et équilibre les équations ci-dessous. Indique si ce sont des réactions de synthèse, de décomposition, de substitution simple, de substitution double, de neutralisation ou de combustion :











f) iodure de cuivre (II) + brome →

g) acide phosphorique + hydroxyde de magnésium →

h) zinc + iode →

i) chlorure de béryllium →

j) sulfate de fer (III) + hydroxyde de calcium →



17. Réponds aux questions suivantes :

a) Quel type de réaction chimique combine deux molécules pour en former une troisième ?

- A. Synthèse
- B. combustion
- C. décomposition
- D. neutralisation

b) Le dioxyde de carbone peut être décomposé en carbone et oxygène. De quel type de réaction s'agit-il ?

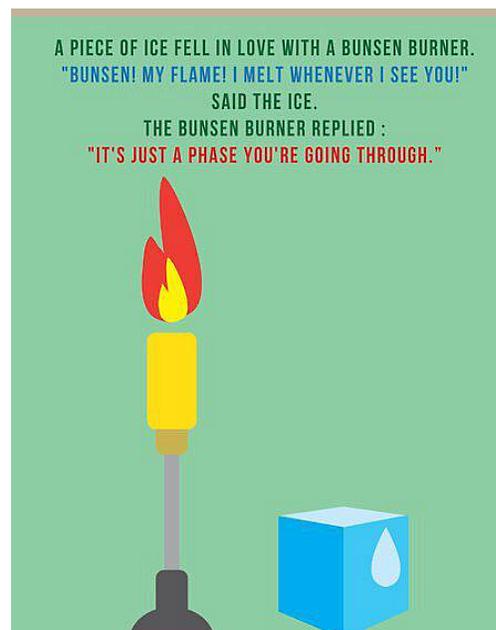
- A. Synthèse
- B. combustion
- C. décomposition
- D. neutralisation

c) Soit la réaction suivante : **chlorate de potassium** → **oxygène + chlorure de potassium**. De quel type de réaction s'agit-il ?

- A. Synthèse
- B. combustion
- C. décomposition
- D. neutralisation

d) Parmi les trois réactions suivantes, quelle est celle qui représente un déplacement simple :

I.	$\text{Sn} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Sn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$
II.	Cyanure d'or (II) + zinc → or + cyanure de zinc
III.	L'iodure de magnésium réagit avec du brome gazeux pour former du bromure de magnésium et de l'iode



- A. I et II
- B. I et III
- C. II et III
- D. I, II et III
- e) Quelle série de coefficients équilibrerait l'équation suivante : $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
- A. 2, 1, 1
- B. 2, 2, 2
- C. 4, 2, 3
- D. 4, 3, 2
- f) Quel coefficient doit-on mettre devant l'eau pour équilibrer l'équation suivante :
 $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- g) L'acide chlorhydrique peut neutraliser l'hydroxyde de baryum. Quel sel sera produit par la réaction :
- A. BaCl_2
- B. $\text{Ba}(\text{ClO})_2$
- C. $\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$
- D. $\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$
- h) Quels réactifs vont former du sulfate de magnésium lors d'une réaction de neutralisation ?
- A. SO_2 et MgO_2
- B. H_2S et MgOH

C. H_2O et $\text{Mg}(\text{OH})_2$

D. H_2SO_4 et $\text{Mg}(\text{OH})_2$

i) Quels sont les produits formés par la réaction de $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_4$ et O_2 ?

I.	H_2
II	H_2O
III.	CO_2

A. I et II

B. I et III

C. II et III

D. I, II et III

j) Quels sont les produits formés par la réaction du chlorure de baryum et du carbonate d'ammonium ?

I.	H_2O
II	NH_4Cl
III.	BaCO_3

A. I et II

B. I et III

C. II et III

D. I, II et III

Two men walk into a bar.
One man orders H_2O .
The other says,
"I'll have H_2O , too."

The second man dies.

k) Du nitrate de sodium est produit lorsqu'on mélange du nitrate de cadmium (II) avec du sulfure de sodium. Quel autre produit est formé ?

A. CdS

B. CdSO_4

C. NaS_2

D. CdNO_4

18. Associe chaque terme avec sa définition :

CATALYSEUR

Une substance qui permet d'accélérer la vitesse d'une réaction

La quantité de substance dissoute dans un volume donné de solution

SURFACE DE CONTACT

VITESSE DE RÉACTION

La mesure de l'énergie cinétique moyenne des particules

Une mesure de la rapidité avec laquelle les produits d'une réaction sont formés

CONCENTRATION

TEMPÉRATURE

Une mesure de la surface d'exposition de l'objet

19. Indique si les actions suivantes vont augmenter ou diminuer la vitesse d'une réaction chimique :

a) ajouter de la chaleur

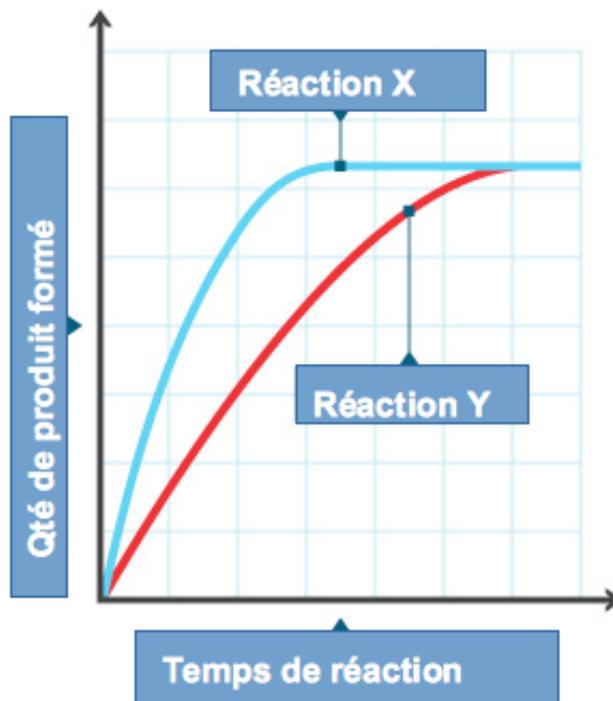
J L

b) refroidir

J L

c) ajouter un catalyseur	J	L
d) diluer la solution	J	L
e) enlever un enzyme	J	L
f) baisser la température	J	L
g) augmenter la température	J	L
h) diminuer la surface de contact	J	L
i) augmenter la concentration d'une solution	J	L
j) couper un solide en petits morceaux	J	L

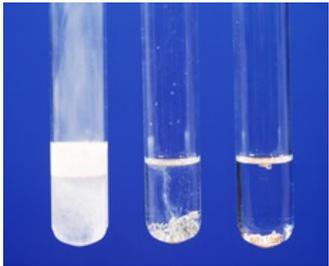
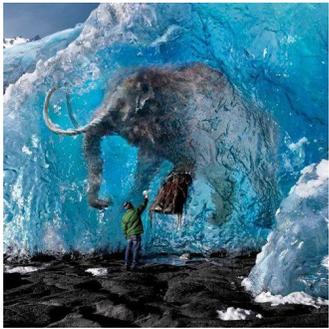
20. Le graphe ci-contre montre la vitesse d'une réaction dans des conditions différentes. Celles-ci peuvent être : des températures, des surfaces de contact ou des concentrations différentes ou la présence ou l'absence d'un catalyseur.



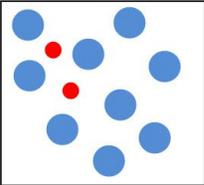
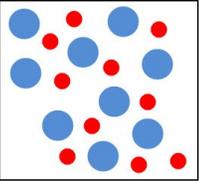
- a) Indique quelle courbe (X ou Y) peut être associée à :
- A. Un température plus élevée
 - B. Un température plus basse
 - C. une concentration plus élevée
 - D. une concentration plus faible
 - E. une absence de catalyseur

- F. un ajout de catalyseur
- G. une surface de contact plus grande
- H. une surface de contact plus petite

b) Quel facteur cinétique est le plus important dans les exemples suivants ?

Réaction	Concentration	Température	Surface	catalyseur
				
				
				
				

21. Identifie les réactions qui ont la plus grande vitesse :

Réaction A	Réaction B	Laquelle est la plus rapide	Facteur cinétique
			
			
			
			
 <p data-bbox="155 1766 386 1801">Sans catalyseur</p>	 <p data-bbox="488 1759 716 1795">Avec catalyseur</p>		