



1. Etude qualitative

1.1. Vinaigre

1.1.1. Le vinaigre est-il une solution aqueuse ?
Argumenter.

1.1.2. Justifier que le vinaigre contient des ions $H^+_{(aq)}$.

1.2. Transformation chimique

1.2. Quel est le gaz formé ? Argumenter.

1.3. Bilan

1.3. Redonner précisément les formules des réactifs et des produits de la réaction écrite dans le **document 2** et mis en évidence ci-dessus.

Réactif(s)	Produit(s)

2. Etude quantitative

2.2. Observations et mesures

couleur de la solution : poudre : $d_1 =$ cm $d_2 =$ cm

Système chimique dans l'ÉTAT INITIAL	Transformation chimique	Système chimique dans l'ÉTAT FINAL
Espèces chimiques présentes : · $NaHCO_3$: présent / non présent · ions H^+ : présent / non présent · solvant :	Transformation → chimique	Espèces chimiques présentes : · $NaHCO_3$: présent / non présent · ions H^+ : présent / non présent · solvant : · espèce chimique formée :

2.3. Réactif limitant

n° de table	1	2	3	4	5	6	7	8	9
observations	couleur								
	reste poudre								

2.3.1. Que déduire lorsque la solution dans l'erenmeyer est jaune ?

2.3.3. Que déduire de la présence de poudre dans l'erenmeyer ?

2.3.2. Que déduire lorsque la solution dans l'erenmeyer est bleue ?

2.3.4. Que déduire de l'absence de poudre dans l'erenmeyer ?

2.3.5. Pour chacune des phrases suivantes choisir les bonnes réponses dans les phrases suivantes :

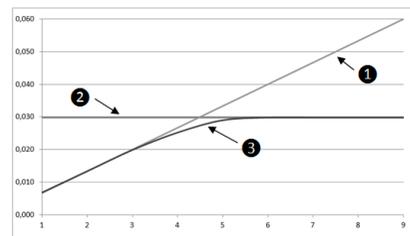
- La transformation chimique s'est arrêtée lorsque l'un des **réactifs / produits** a été entièrement consommé.
- Pour les expériences n°1 à 4, ...
 - la réaction s'est arrêtée car c'est la quantité initiale **d'ions $H^+_{(aq)}$ / de poudre $NaHCO_{3(s)}$** a disparue la première. C'est donc **$H^+_{(aq)}$ / $NaHCO_{3(s)}$** le réactif limitant.
 - le volume de gaz produit augmente car la quantité initiale **d'ions $H^+_{(aq)}$ / de poudre $NaHCO_{3(s)}$** introduite est de plus en plus grande, alors que la quantité initiale **d'ions $H^+_{(aq)}$ / de poudre $NaHCO_{3(s)}$** ne change pas.
- Pour les expériences n°5 à 9, ...
 - la réaction s'est arrêtée car c'est la quantité initiale **d'ions $H^+_{(aq)}$ / de poudre $NaHCO_{3(s)}$** a disparue la première.
 - le volume de gaz produit semble constant car c'est la quantité initiale **d'ions $H^+_{(aq)}$ / de poudre $NaHCO_{3(s)}$** qui limite la réaction.

Appeler le professeur pour qu'il constate ou pour obtenir de l'aide

2.4. Analyse des quantités de matière

Compléter la deuxième ligne du tableau à l'aide des réponses du paragraphe précédent

n° de table	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Réactif limitant									



2.4.1. Associer chaque courbe ci-contre, à l'espèce chimique dont elle représente la quantité de matière pour chaque table :

- $NaHCO_{3(s)}$:
- $H^+_{(aq)}$:
- $CO_{2(g)}$:

2.4.2. Commenter l'évolution de la quantité de matière de $NaHCO_{3(s)}$

2.4.3. Commenter l'évolution de la quantité de matière de $H^+_{(aq)}$

2.4.4. Commenter l'évolution de la quantité de matière de $CO_{2(g)}$

3. Calcul de quantité de matière

Retrouver le calcul ayant permis d'obtenir la quantité de matière de $NaHCO_{3(s)}$: $n(NaHCO_{3(s)}) = 0,030 \text{ mol}$

Données :

atome	H	C	O	Na
masse de l'atome (en g)	$1,66 \times 10^{-24}$	$1,99 \times 10^{-23}$	$2,66 \times 10^{-23}$	$3,84 \times 10^{-23}$

Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$