

Transformation chimique

Corrigé du TP - niveau 4e

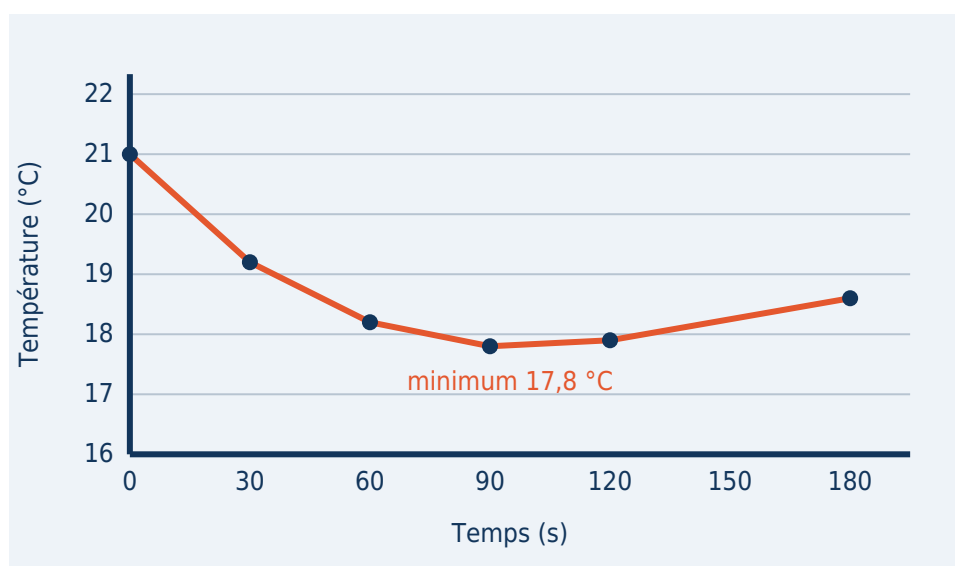
Voici le corrigé du TP sur la transformation chimique : des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle. Tes mesures peuvent varier de quelques dixièmes de degré, c'est normal.

Ensuite, ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP transformation chimique

Temps (s)	0	30	60	90	120	180
Température (°C)	21,0	19,2	18,2	17,8	17,9	18,6

Observation	Résultat
Bulles dans la bouteille	effervescence vive pendant environ 1 min
Diamètre du ballon (cm)	environ 13
Aspect de l'eau de chaux	trouble (blanchâtre)



Courbe tracée à partir des résultats types : la température baisse puis remonte.

Réponses aux questions

- Indices : dégagement de bulles (gaz), ballon qui gonfle, disparition du bicarbonate solide, baisse de température.
- Réactifs : **le bicarbonate de sodium et le vinaigre**. Le solide disparaît peu à peu et le vinaigre perd son odeur piquante.

3. $21,0 - 17,8 = 3,2 \text{ °C}$ de baisse : la transformation prend de l'énergie à l'environnement (la solution refroidit). Ensuite la température remonte parce que la solution se réchauffe au contact de l'air de la pièce.
4. L'eau de chaux se trouble : le gaz est du **dioxyde de carbone**.
5. **bicarbonate de sodium + vinaigre (acide éthanoïque) → dioxyde de carbone + eau + éthanoate de sodium**.
6. Puis, le dioxyde de carbone formé occupe tout le volume disponible : il sort de la bouteille et remplit le ballon.
7. Ainsi, une bouteille bouchée risquerait d'éclater, car la pression augmenterait trop avec le gaz formé.

Conclusion et compte rendu modèle

Par ailleurs, nous avons mélangé 100 mL de vinaigre et une cuillère à café de bicarbonate de sodium dans une bouteille fermée par un ballon. De plus, nous avons observé une effervescence, la disparition du solide et le gonflement du ballon, de 13 cm de diamètre environ. Ensuite, la température est passée de $21,0 \text{ °C}$ à $17,8 \text{ °C}$ en 90 s, puis a remonté. Par ailleurs, le gaz formé a troublé l'eau de chaux : c'est du dioxyde de carbone. Puis ces observations montrent qu'il s'est produit une transformation chimique, car des espèces ont disparu (bicarbonate, acide éthanoïque) et d'autres sont apparues (dioxyde de carbone, eau, éthanoate de sodium).

De plus, le bilan est : bicarbonate de sodium + vinaigre → dioxyde de carbone + eau + éthanoate de sodium. Ensuite, la transformation s'est arrêtée quand l'un des réactifs a été épuisé, c'est le réactif limitant. Puis cette expérience a aussi montré qu'une transformation chimique peut absorber de l'énergie thermique, ce qui explique la baisse de température.

Erreurs fréquentes en TP

- Oublier de noter la température à l'instant 0, avant le mélange.
- Lire le thermomètre en le sortant du liquide : il faut lire quand il est plongé dedans.
- Conclure « c'est le dioxygène » parce que le ballon gonfle : seul un test identifie un gaz.
- Écrire les produits à gauche de la flèche dans le bilan.
- Boucher la bouteille avec un bouchon au lieu du ballon : la pression peut projeter le bouchon.

Retour au TP

Tout le chapitre « La transformation chimique » en 4ème

- Le cours : La transformation chimique
- Les exercices : La transformation chimique
- Le corrigé des exercices : La transformation chimique
- Le TP : La transformation chimique

- Le QCM : La transformation chimique
- Le contrôle : La transformation chimique
- Le corrigé du contrôle : La transformation chimique

Chapitre précédent : Atomes et molécules (corrigé du TP)

Chapitre suivant : Les combustions (corrigé du TP)

Retrouve aussi tous les corrigés du TP en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.