

pHet Sims: Réactifs, Produits, Restes



Nom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_

Itinéraire : allez sur le site [phet.colorado.edu](http://phet.colorado.edu) en ligne. Cliquez sur 'chimie'. La simulation s'appelle 'réactifs, produits et restes'

Essayez- [https://phet.colorado.edu/sims/html/reactants-products-and-leftovers/latest/reactants-products-and-leftovers\\_fr.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/reactants-products-and-leftovers/latest/reactants-products-and-leftovers_fr.html)

Dans l'application 'sandwiches' et 'Fromage'

Commencez avec 3 pains et 2 fromages. Combien de produits sont fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quels sont les restes ? \_\_\_\_\_

1. Ajouter une tranche de fromage. Combien de produits sont fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quels sont les restes ? \_\_\_\_\_
2. Maintenant, prenez 8 pains et 3 fromages. Combien de produits sont fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quels sont les restes ? \_\_\_\_\_
3. Essayez maintenant 8 pains et 8 fromages. Combien de produits sont fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quels sont les restes ? \_\_\_\_\_
4. Avec les 8 pains et les 8 fromages, de quoi avez-vous manqué en premier ? (c'est votre réactif limitant) \_\_\_\_\_
5. Maintenant, testez le programme et découvrez le nombre maximum de produits qui peuvent être fabriqués sans restes. Combien de chaque réactif ont été utilisés ? \_\_\_\_\_ Combien de produits ont été fabriqués ? \_\_\_\_\_

Dans l'application 'sandwiches jambon-fromage'

6. Testez la simulation et essayez de faire un seul sandwich **sans restes**. Pour chacun des réactifs combien ont été utilisés ? \_\_\_\_\_
7. Sélectionnez le nombre maximal de réactifs. Combien de réactifs de chaque espèce cela représente-t-il ? \_\_\_\_\_  
Combien de produits peuvent être réalisés? \_\_\_\_\_ Quelle est la quantité de restes obtenus ? \_\_\_\_\_

Quel réactif est limitant dans cette production ?

\_\_\_\_\_

8. Trouvez le nombre maximal de produits sans avoir de restes. Quelle est la quantité de chaque réactif qui est utilisée ? \_\_\_\_\_ Combien de produits ont été fabriqués ? \_\_\_\_\_

Dans l'application 'sandwiches personnalisés'

9. Fixez-vous comme objectif de faire un sandwich à la viande et au fromage de trois étages. De combien de réactifs aurez-vous besoin pour faire un sandwich à la viande et au fromage triple étage ?

\_\_\_\_\_

10. Maintenant, augmentez au maximum le nombre de produits qui peuvent être fabriqués sans restes. Combien de chaque réactif avez-vous utilisé ?

\_\_\_\_\_ Combien de produits avez-vous fabriqués ? \_\_\_\_\_

11. Maintenant, maximisez tous les réactifs. Combien de produits ont été fabriqués ? \_\_\_\_\_ Combien en restait-il de chaque réactif ?

\_\_\_\_\_

12. Quel est le réactif limitant dans le sandwich à triple étage ? \_\_\_\_\_

Dans la section 'molécules' – 'Synthèse de l'eau'

13. Quel est le nombre maximal de molécules d'eau qui peuvent être fabriquées sans résidus/ou excès. Parmi les réactifs, combien de chaque a-t-il été utilisé ?

\_\_\_\_\_ Combien de produits ont été fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quel est le rapport entre réactifs consommés et produits fabriqués ? \_\_\_\_\_

Maintenant, écrivez-le comme une réaction chimique :

\_\_\_\_\_

14. Faites le moins possible de molécules d'eau. Pour chaque réactif combien a été utilisé ? \_\_\_\_\_ Quelle est le rapport entre les deux réactifs (le nombre de chacun des réactifs qu'il contient)?

\_\_\_\_\_

Maintenant, écrivez-le comme une réaction chimique simplifiée :

\_\_\_\_\_

15. Maximisez tous les réactifs. Combien de produits ont été fabriqués ?  
\_\_\_\_\_ Combien et quels étaient les réactifs restants/excédents ?  
\_\_\_\_\_

16. Quel est le réactif limitant ? \_\_\_\_\_

Dans la section 'molécules' – 'synthèse de ammoniac'

17. Faire une seule molécule d'ammoniac. Combien de réactifs ont été utilisés pour chaque produit ? \_\_\_\_\_ Quel est le rapport entre les molécules de dihydrogène et celles de diazote pour produire une molécule d'ammoniac ?  
\_\_\_\_\_

Écris-le comme une équation chimique équilibrée:

\_\_\_\_\_

18. Utilisez-le jusqu'à ce que vous trouviez la quantité maximale d'ammoniac qui peut être produite sans restes. Combien de chaque réactif sont utilisés ?  
\_\_\_\_\_ Combien de molécules d'ammoniac sont produites ? \_\_\_\_\_

Écris-le comme une équation chimique équilibrée :

\_\_\_\_\_

19. Maximisez tous les réactifs. Combien de molécules d'ammoniac sont produites ?  
\_\_\_\_\_ Combien en reste-t-il de chaque ?  
\_\_\_\_\_

20. Quel est le réactif limitant de cette réaction ?  
\_\_\_\_\_

Dans la section 'molécules' – 'combustion du méthane'

21. Produire une seule molécule de dioxyde de carbone sans résidus. Quelle quantité de chaque réactif est utilisée ? \_\_\_\_\_ Combien de chaque produit sont fabriqués ? \_\_\_\_\_ Quel est le rapport des différentes molécules \_\_\_\_\_ Ecrire le réactif sous forme d'équation chimique : \_\_\_\_\_

22. Maintenant, augmentez au maximum tous les réactifs. Combien de produits ont été formés ? \_\_\_\_\_ Quels sont les produits restants et en quelle quantité ?  
\_\_\_\_\_

23. Quel est le rapport des différentes molécules \_\_\_\_\_ Ecrire le réactif sous forme d'une équation chimique : \_\_\_\_\_

24. Quel est le réactif limitant dans cette réaction ? \_\_\_\_\_  
Comment pouvez vous l'identifier ?  
\_\_\_\_\_