ATELIER G

Dix jours pour une formule

Objectifs : Découvrir et justifier la règle de dérivation d'un produit.
Matériel : Un ordinateur **Durée :** 30 minutes — sans calculatrice

Consignes

Ouvrir le parcours guidé sur **MathaCoeur** : sept écrans pour suivre, date après date, le raisonnement de Leibniz en novembre 1675, puis le comparer à la démonstration de votre cours. Un repère, en haut de chaque écran, indique l'étape. Les aides sont sur la page suivante.

1. Lisez chaque écran en entier avant de répondre. Gardez votre cours ouvert au théorème 2.

2. Une réponse cliquée est définitive : la correction et son explication s'affichent aussitôt. Lisez l'explication, même quand vous avez juste.

3. À l'écran 5, ouvrez la console Python, exécutez le programme, puis remplacez `a = 2` par `a = 5`. Si la console ne se charge pas, copiez le programme sur **sciency.co/console**.

4. Sur votre cahier, notez la règle du produit, le contre-exemple de l'écran 2 et le calcul de la question de l'écran 6.

5. Objectif : **5 questions sur 6** du premier coup. Sinon, cliquez sur « Recommencer » au dernier écran : les valeurs des questions changent à chaque fois.

Pour faire valider

1. Laissez le parcours **ouvert sur l'écran final**, celui qui affiche « Validé », et votre cahier ouvert à la page de l'atelier.

2. Montrez votre écran au professeur, qui validera l'atelier sur la fiche de suivi.

3. Une fois l'atelier validé, rangez cette fiche.

★ AIDES ★

1. Écrans 1 et 2 : si u change de du et v de dv, la somme $u+v$ change de $du+dv$. Pour dériver une puissance de x, *voir le théorème 1* : la dérivée de x^3 est $3x^2$.

2. Écrans 3 et 4 : l'augmentation du produit est $u\,dv + v\,du + du\,dv$; calculez chacun des trois termes, puis comparez-les.

3. Écran 5 : sans console, calculez les deux formules pour votre valeur de a, avec $u'(a)=1$, $v(a)=a^2$, $u(a)=a$ et $v'(a)=2a$.

4. Écran 6 : *voir l'exemple 3*. Nommez u et v, calculez u' et v', puis remplacez dans $u'\,v + u\,v'$, développez et réduisez.