

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 29.

Semaine du lundi 1er juin au vendredi 5 juin 2026.

Questions de cours :

1. Toutes les questions de la semaine 28.
2. Formules de trigonométrie par cœur : $\cos(a+b)$, $\cos(a-b)$, $\cos(2a)$, $\sin(a+b)$, $\sin(a-b)$, $\sin(2a)$, $\tan(a+b)$, $\tan(a-b)$, $\tan(2a)$, $\cos^2(a)$, $\sin^2(a)$.
3. Soit u une fonction définie sur un intervalle I , dérivable sur I . Donner une primitive de :
 $f : x \mapsto \frac{u'(x)}{u(x)}$, $g : x \mapsto u'(x)e^{u(x)}$, $h : x \mapsto u'(x)u(x)^n$ ($n \in \mathbb{Z} \setminus \{-1\}$),
 $i : x \mapsto u'(x)[u(x)]^3$, $j : x \mapsto u'(x)u(x)$, $k : x \mapsto \frac{u'(x)}{1+(u(x))^2}$.
On précisera, s'il y en a, les contraintes sur u .
4. Si f est continue sur un intervalle I , et si $x_0 \in I$, la fonction $x \mapsto \int_{x_0}^x f(t) dt$ est l'unique primitive de f sur I qui... : Énoncé, démonstration.
5. Intégration par partie : formule. Application : déterminer une primitive de \ln sur \mathbb{R}_+^* .
6. Changement de variable : théorème, démonstration. En pratique, expliquer les étapes qui conduisent à la nouvelle intégrale.
7. Calculer $\int_0^1 \sqrt{1-t^2} dt$ et $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1+\sin x) \cos x dx$.

Thème de la colle :

EXO-CHRONO : Chaque élève devra calculer une intégrale par intégration par parties et une intégrale par changement de variable.

CALCULS DE PRIMITIVES :

Reconnaissance de primitives :

quand la fonction à intégrer est du type $x \mapsto u'(x)f(u(x))$.

Résultat fondamental : Définir par une intégrale l'unique primitive de f qui s'annule en x_0 .

Intégration par parties.

Principe. Exemples.

Changement de variables.

Principe. Exemples.