

Groupe 4

1. **Un échauffement** : Choisir la bonne réponse à la question suivante en préparant une justification à donner à l'oral

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x$. Pour quelle(s) valeur(s) de x le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de la fonction f est nul?

A. $x=1$

B. $x=1$ et $x=-1$

C. $x=0$

D. Pour aucune valeur de x

2. **Une démonstration** : On veut démontrer la propriété de cours suivante: Soit f la fonction définie sur I par $f(x) = ku(x)$, avec k un réel non nul et u une fonction définie et dérivable sur I . Alors f est dérivable sur I et sa dérivée est la fonction définie pour tout x dans I par $f'(x) = ku'(x)$:

1. Déterminer l'expression de τ_a , le taux d'accroissement de la fonction f en $x=a$, a étant un réel quelconque de I .
2. Après avoir factorisé par k , déduire le nombre dérivée $f'(a)$
3. Ceci étant vrai pour tout a réel de I on peut écrire $\forall x \in I, f'(x) = \dots$

3. **Un exercice: Vous pourrez réaliser une illustration avec géogebra**

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2 - x - 20$ et dérivable sur \mathbf{R} . Soit (d) la droite d'équation $y = 3x + 2$. On cherche à savoir s'il existe une ou plusieurs tangentes à la courbe représentative de f parallèles à (d) . Si oui, en donner une équation.

