

⚡ Conditions d'évaluation**Calculatrice** : autorisée.**Durée** : 45min**Compétences évaluées :**

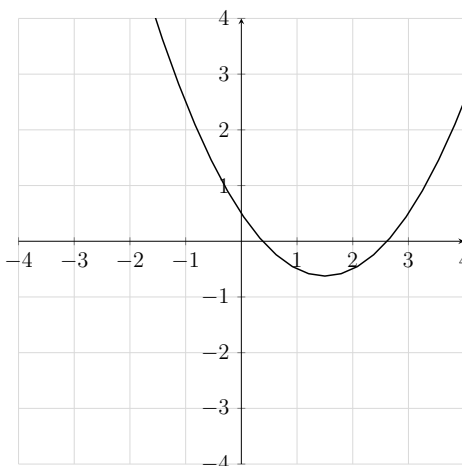
- ☐ Calculer un taux de variation
- ☐ Calculer un nombre dérivé.
- ☐ Déterminer graphiquement un nombre dérivé
- ☐ Déterminer l'équation de la tangente en un point

Exercice 1 Étude complète

(9 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 0.5x^2 - 1.5x + 0.5$. Soit h un réel non nul.

1. Calculer $f(3)$.
2. Exprimer $f(3 + h)$ en fonction de h .
3. Exprimer, en fonction de h , le taux de variation de f en 3.
4. En déduire le nombre dérivé de f en 3.
5. Donner l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $x = 3$.
6. Tracer la tangente dans le repère ci-dessous :

**Exercice 2 Coût de fabrication**

(7 points)

Une entreprise fabrique des billes pour roulements à billes. Le coût de fabrication de x billes est modélisé à l'aide de la fonction C définie sur $[0; +\infty[$ par :

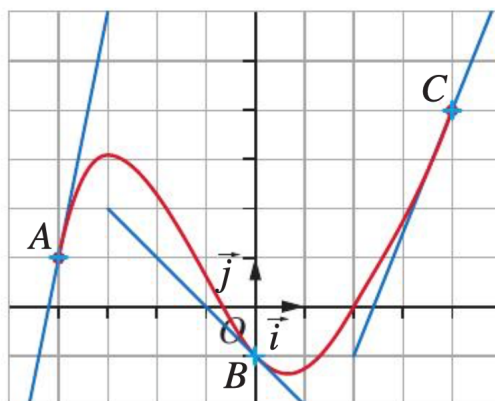
$C(x) = 0,5x^2 + x + 1$, où $C(x)$ est exprimé en euros.

1.
 - (a) Calculer le prix de fabrication de 9 billes.
 - (b) Calculer le prix de fabrication de 10 billes.
 - (c) En déduire le prix de fabrication de la 10^e bille.
2. Calculer $C'(10)$. Comparer au résultat précédent.

Exercice 3 Approche graphique

(4 points)

La courbe de la fonction g définie sur $[-4; 4]$ ainsi que trois de ses tangentes sont représentées ci-dessous.



Lire la valeur des nombres $g(-4)$, $g'(-4)$, $g(0)$, $g'(0)$, $g(4)$ et $g'(4)$.