

NOM : Prénom :

Capacités :	Bilan :				
Calculer la fonction dérivée d'une somme					
Calculer la fonction dérivée d'un produit ou quotient					
Calculer la fonction dérivée d'une composée					

Exercice 1 : (8 points)

Pour chacune des fonctions suivantes déterminer la fonction dérivée qui lui est associée :

1. $f(x) = x^8 - x^5 - 1$

2. $g(x) = -4x^5 + 3x^3 - 8$

3. $h(x) = (-2x + 1)(-3x^4 + x^2)$

4. $i(x) = \frac{12x + 3x^2}{x^3 - 3}$

5. $j(x) = \sqrt{-2x + 3}$

Exercice 2 : (3 points)On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = \sqrt{x}(3x^2 + 5).$$

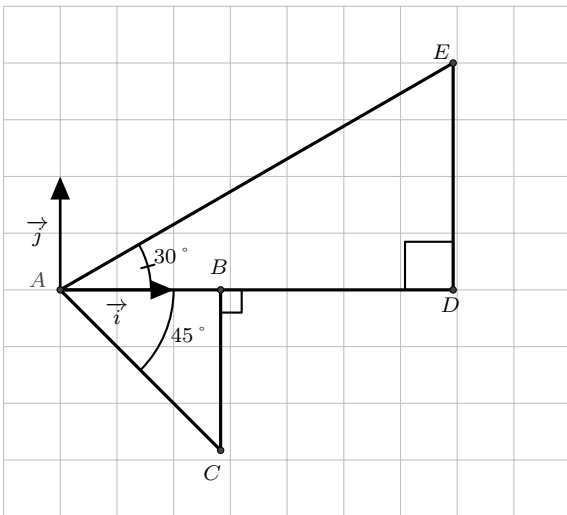
1. Démontrer que, pour tout $x \in]0; +\infty[$, on a :

$$f'(x) = \frac{15x^2 + 5}{2\sqrt{x}}.$$

2. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de la fonction f au point d'abscisse 1.**Exercice 3 :** (4 points)Pour chacune des questions ci-dessous, indiquer **la** réponse exacte en la cochant sur l'énoncé.*Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse inexacte enlève 0,5 point et l'absence de réponse est comptée 0 point. Si le total des points est négatif la note est ramenée à 0 pour cet exercice.*1. Soient $A(-3; 2)$, $B(-2; -2)$, $D(1; 3)$. Alors $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = \dots$ 3 2 1 02. Dans un triangle ABC , on a $AB = 7$, $BC = 5$ et $AC = 10$. On a alors $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \dots$ 6 12 124 623. Si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 7$ et $\vec{v} \cdot \vec{w} = -5$ alors $(\vec{u} - 2\vec{w}) \cdot \vec{v} = \dots$ 0 -3 2 174. Si $\vec{u}^2 = 12$, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 7$ et $\vec{v}^2 = 25$ alors $(\vec{u} - \vec{v})^2 = \dots$ 44 -13 23 30

Exercice 4 : (4 points)

On considère la figure ci-dessous :



- On considère le repère orthonormé $(A; \vec{i}, \vec{j})$ dans lequel $AE = 4$ et $AC = 2$.
 - Montrer que dans ce repère $E(2\sqrt{3}; 2)$.
 - Déterminer les coordonnées des autres points dans ce repère.
- Déterminer les produits scalaires suivants :
 - $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$;
 - $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$;
 - $\vec{AC} \cdot \vec{AD}$.

Exercice 5 : (3 points)

On considère un trapèze rectangle $ABCD$ ci-contre.

- Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ en utilisant la formule avec les normes des vecteurs.
- En décomposant un (ou les) vecteur(s), on a démontré que $\vec{BC} \cdot \vec{BD} = 40$.

En déduire une mesure approchée à 0,1 près de l'angle \widehat{CBD} .

