

Prénom :

Nom :

► **Exercice 1** /3

Déterminer les fonction dérivées des fonctions définies par les expressions suivantes :

1. $f(x) = (3x^2 - 5x + 2)^5$

2. $g(x) = \frac{3x-4}{x^2+x+1}$

► **Exercice 2** /5,5Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -2x^3 + x^2 - 1$$

- (a) Calculer la dérivée de la fonction f sur \mathbb{R} .
- (b) Déterminer le signe de la dérivée et en déduire les variations de f sur \mathbb{R}
- (c) Déterminer les limites de f sur \mathbb{R}
- (a) Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique sur \mathbb{R} .
- (b) Donner un encadrement au centième de cette valeur.

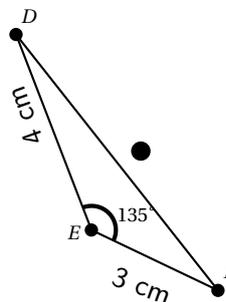
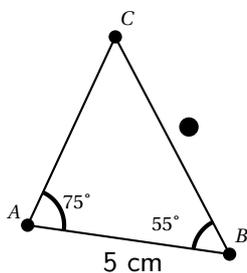
► **Exercice 3** /1,5

Montrer que les points suivants sont alignés :

$$A(-4; 1) \quad B(-2; 2) \quad \text{et} \quad C(4; 5)$$

► **Exercice 4** /4

Dans chacun des triangles ci-dessous, déterminer la longueur des côtés signalés par un point.

► **Exercice 5** /3,5Dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on donne $A(-2; 0)$, $B(2; 3)$ et $C(-3; 3)$.

- Démontrer que le triangle ABC est isocèle.
- Calculer une valeur arrondie au degré près de l'angle \widehat{ABC} .
- En déduire une valeur approchée des angles \widehat{BAC} et \widehat{ACB} .

► **Exercice 6** /2,5Soit m un réel et soit \mathcal{D}_m la droite d'équation :

$$m^2x - (m-1)y - 1 = 0$$

- Pour quelles valeurs m la droite (\mathcal{D}_m) passe-t-elle par le point $A(-1; 1)$? Donner les équations des droites obtenues avec ces valeurs.
- Pour quelle(s) valeur(s) de m le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ est-il un vecteur directeur de \mathcal{D}_m ?
- La droite \mathcal{D}_m peut-elle être parallèle à la droite (d) d'équation $5x - 3y + 4 = 0$.