

Dans tous ces exercices, les justifications attendues sont celles amenées par les propriétés du cours et les calculs. En aucun cas, la lecture sur l'écran de la calculatrice n'est une justification.

Le devoir est en temps limité : soyez efficace en traitant d'abord rapidement les questions que vous maîtrisez le mieux.

Exercice 1 Second degré

Soit l'expression du second degré $f(x) = ax^2 - 2x + 5$

Les questions 1) et 2) sont indépendantes.

1) a) Rappeler la condition sur le discriminant Δ pour avoir une et une seule racine.

b) Déterminer a pour que l'équation $f(x) = 0$ ait une et une seule solution, et, donner cette solution.

2) On sait que $f(x)$ admet deux racines distinctes et que l'une des racines vaut -2 .

On note x_2 la deuxième racine.

a) Justifier l'égalité $a[x^2 + (2 - x_2)x - 2x_2] = ax^2 - 2x + 5$

b) En déduire un système de deux inconnues a et x_2 et résoudre ce système.

(Toute trace de recherche cohérente sera valorisée)

(les solutions sont : $a = -\frac{9}{4}$ et $x_2 = \frac{10}{9}$)

Exercice 2 variations de fonction

Voici le tableau de variations d'une fonction f .

x	-2		2		3		8
$f(x)$	5		-1		7		1

1) Donner l'ensemble de définition de f .

2) Compléter, lorsque c'est possible, par un symbole d'inégalité en justifiant votre choix.

a) $f(\pi) \dots f(3,5)$

b) $f(-1) \dots f(2\sqrt{2})$.

c) $f(2,91) \dots f(2,9)$.

d) $f(1,5) \dots -1$

Exercice 3 vecteurs- droites

Les questions suivantes sont indépendantes :

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$, $\vec{v} \begin{pmatrix} -5 \\ t \end{pmatrix}$ et, les points $A(-4; 3)$ et $B(3; b)$.

On nomme d la droite passant par A et de vecteur directeur \vec{u} et la droite Δ d'équation $ax - 4y + c = 0$.

- 1) Déterminer t pour que \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires.
- 2) Déterminer b pour que B appartienne à la droite d .
- 3) Pour quelle valeur de a , les droites d et Δ sont parallèles ?
À quelle condition supplémentaire aura-t-on les droites d et Δ confondues ? Déterminer c dans ce cas.

Exercice 4**calculer avec des racines carrées**

1- Écrire sans $\sqrt{\quad}$ au dénominateur.

a) $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$

b) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{6}}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$

c) $\frac{2-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$

2- Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses. Justifier votre réponse.

Rappel :

Si la proposition est vraie, la démontrer rigoureusement.

Si la proposition est fausse, un contre-exemple suffit.

a) Pour **tout** x réel, $(\sqrt{x^2+1}-x)(\sqrt{x^2+1}+x) = 1$

b) Pour **tout** x réel, $(\sqrt{4-x^2}-2)(\sqrt{4-x^2}+2) = -x^2$

Prochain DS : date à fixer (peut-être le mardi 9 décembre sur l'heure d'AP)

DM4 à rendre vendredi 21 novembre :

62 page 279 ; (il sera peut-être nécessaire de demander des précisions sur le vocabulaire).

64-65 page 279 (exercices très courts mais essentiels pour la mise en place du vocabulaire logique).

53 page 37 (entretien sur le second degré et positions relatives de courbes)