COLLÈGE PRIVÉ MERLAN

Année scolaire **2026-2027**

CE : Maths | Niveau : **3ème**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGÉS SUR RACINES CARRÉES

EXERCICE 1

Pour chacun des énoncés du tableau ci-dessous, trois réponses A, B et C sont proposés dont une seule permet d'avoir l'énoncé juste. Écris le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	Énoncés	A	B	C
1.	Le produit $\sqrt{45}\times\sqrt{5}$ est égal à…	$3\sqrt{5}$	$5\sqrt{3}$	15
2.	Le quotient $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{48}}$ est égal à…	$\dfrac{1}{4}$	4	$\dfrac{1}{16}$
3.	$-4\sqrt{5}+3\sqrt{20}$ est égal à…	10	$2\sqrt{5}$	$-\sqrt{15}$
4.	Le développement de $(\sqrt{7}-\sqrt{2})^2$ est …	5	$9-2\sqrt{14}$	$5+2\sqrt{14}$
5.	$B=2\sqrt{20}-\sqrt{45}+\sqrt{125}$ est égal à…	$7\sqrt{5}$	$6\sqrt{5}$	$8\sqrt{5}$
6.	L'expression $E=(\sqrt{2}-2)(2-\sqrt{2})$ est égale à …	$2\sqrt{2}-4$	$2\sqrt{2}+2$	$2-2\sqrt{2}$
7.	Le nombre $\sqrt{12}$ peut aussi s'écrire :	$\sqrt{10}+\sqrt{2}$	$2\sqrt{6}$	$2\sqrt{3}$
8.	Pour $x=2\sqrt{5}$ l'expression $(x+1)^2$ vaut :	$1+24\sqrt{5}$	$21+4\sqrt{5}$	$13\sqrt{5}$

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	$\sqrt{144}$ est égale à :	11	12	13
2	Le nombre $\sqrt{81\times7}$ est égal à	$9\sqrt{7}$	$7\sqrt{81}$	$81\sqrt{7}$
3	Le nombre $\sqrt{\dfrac{75}{3}}$ s'écrit plus simplement	$5\sqrt{3}$	5	$3\sqrt{5}$
4	Pour $a<0$, $\sqrt{a^2}$ est égale à	a	a^2	$\lvert a\rvert$
5	$\pi<4$ alors $\lvert\pi-4\rvert$ est égale à	$\pi-4$	$-\pi-4$	$-\pi+4$

EXERCICE 3

1. Réduire chaque expression :

$A = -5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$; $B = \sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

$C = 8\sqrt{2} - 3 + 7 - 15\sqrt{2}$; $D = 5 - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 8$

2. Écrire chaque expression sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux nombres entiers avec b le plus petit possible.

$A = \sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18}$; $B = \sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27}$; $C = 13\sqrt{2} + 4\sqrt{50} - \sqrt{162}$

$D = 3\sqrt{45} + 2\sqrt{20} - 4\sqrt{80}$; $E = -3\sqrt{76} + 2\sqrt{19}$; $F = \sqrt{363} + 5\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \sqrt{54} - 3\sqrt{12}$

3. Écris sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a, b et c sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$G = 7 - \sqrt{12} - 8 + 3\sqrt{27}$; $H = 3\sqrt{50} - \sqrt{49} + 2\sqrt{8}$; $I = 2\sqrt{18} + \sqrt{16} - 7\sqrt{81}$

EXERCICE 4

Écris les nombres suivants sans le symbole | |.

$\left|\frac{-3}{8}\right|$; $|\sqrt{6}|$; $|-2\sqrt{5}|$; $|\pi - 3|$ **et** $|\pi - 4|$

EXERCICE 5

Écris chacun des nombres suivants sans radical au dénominateur.

$\frac{1}{\sqrt{3}+1}$	$\frac{3}{5-\sqrt{2}}$	$\frac{-10}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}$	$\frac{4}{\sqrt{2}+\sqrt{5}}$	$\frac{1}{2\sqrt{3}-4}$	$\frac{\sqrt{5}}{-\sqrt{2}-1}$
$\frac{1}{\sqrt{5}}$	$\frac{-2}{\sqrt{7}}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$	$\frac{-6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{2\sqrt{13}}$	$\frac{4}{-\sqrt{6}}$

EXERCICE 6

On donne les réels A et B tels que : $A = \frac{7}{3-\sqrt{2}}$ et $B = 1 - 3\sqrt{2}$

1) Écris A sans radical au dénominateur.

2) Calculer B^2 et donne le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

EXERCICE 6 (SITUATION D'ÉVALUATION)

L'unité de longueur est le mètre.

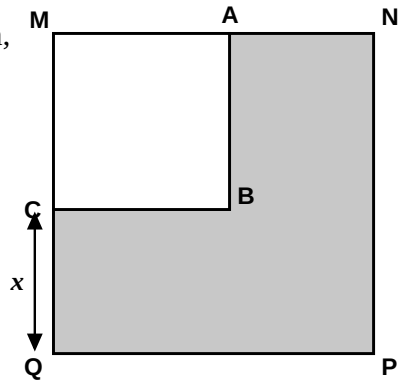
Monsieur **TIENE** a un champ de forme carrée, de côté $30\sqrt{5}$ m, représenté par MNPQ comme l'indique la figure ci-contre.

Il a fait nettoyer une partie de forme carrée représentée par ABCM.

Il dispose de 32000 F CFA pour le nettoyage du reste du champ *(partie coloriée sur la figure)*.

Un manœuvre lui propose de nettoyer toute la partie restante à 10 F CFA le mètre carré.

Monsieur **TIENE** se demande si la somme dont il dispose sera suffisante pour le nettoyage du reste de son champ.



1) Justifie que $MC = (30\sqrt{5} - x)$

2) Démontre que l'aire en m^2 de la partie restante à nettoyer est : $A_r = (60\sqrt{5}x - x^2)\ m^2$.

3) Sachant que $x = 30$ m et $2{,}23 < \sqrt{5} < 2{,}24$. Justifie qu'un encadrement de l'aire de la partie restante est : $3114 < A_r < 3132\ m^2$.

4) En argumentant, réponds à la préoccupation de monsieur TIENE.