Document téléchargé sur www.grandprof.net

	DEVOIR de NIVEAU N°1 MATHEMATIQUES **2nde C : 2H REMPLACEMENT**	2020-2021 BONNE ANNEE 2021

(épreuve à rendre)

NOM et PRENOMS/ CLASSE.....

EXECRICE 1 Pour chaque ligne d'une question, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte ;

Question	A	B	C	REPONSE
1. Pour tout réel a *négatif*, $\sqrt{a^2}$ est égal à	$-a$	a^2	a	
2. Pour tout réel a, $-(a-3)^2$ est égal à	$(-a+3)^2$	$(-a-3)^2$	$-(-a+3)^2$	
3. Le développement de $(-a-1)^2$ est	a^2+2a+1	$-a^2+2a-1$	$-a^2-2a-1$	
4. La factorisation de $\frac{a^2}{2}-2a$ est	$\frac{a^2}{2}(1-\frac{2}{a})$	$\frac{a^2}{2}(1-\frac{4}{a})$	$\frac{a^2}{2}(1-4a)$	

EXERCICE 2: Dans tout l'exercice, le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).
Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Laquelle ? Entoure la lettre-réponse.

1. Parmi les points suivants, celui qui appartient à la droite d'équation : $y=-2x+1$ est :		
A. $G(25;-51)$	B. $H(-27;55)$	C. $F(50;99)$
2. L'équation de la droite parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point $A(7;-5)$ est :		
A. $x=7y$	B. $y=-5$	C. $x=7$
3. L'équation de la droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point $A(7;-5)$ est :		
A. $y=-5$	B. $y=-5x$	A. $x=7$
4. Un vecteur directeur de la droite d'équation : $y=7x-1$ est :		
A. $\overrightarrow{EF}(-1;7)$	B. $\overrightarrow{GH}(1;7)$	C. $\overrightarrow{KL}(1;6)$
5. Le coefficient directeur d'une droit parallèle à la droite d'équation $y=-2x+14$ est :		
A. 14	B. -2	C. 2
6. Le coefficient directeur d'une droit perpendiculaire à la droite d'équation $y=-4x$ est :		
A. 0,25	B. -4	C. $-0,25$

EXERCICE 3 : Jeunes hommes, en maths, radicalisez-vous dans l'effort…

1. On pose $A=\sqrt{48}+\sqrt{20}$ et $B=\sqrt{108}-\sqrt{45}$

a) Ecris A et B sous la forme $a\sqrt{3}+b\sqrt{5}$ *où a et b sont des entiers relatifs.*

b) Justifie que $A\times B$ est un entier.

2) On considère un rectangle de dimensions $C=3+\sqrt{5}$ et $D=\frac{1}{\sqrt{5}-2}$

a) Justifie que : $C-D=1$ et que $C+D=5+2\sqrt{5}$

b) Justifie qui du nombre C ou D est la largeur du rectangle.

c) Calcule le périmètre et l'aire de ce rectangle sous la forme $a+b\sqrt{5}$ *où a et b sont des entiers*

3) On veut écrire les nombres : $E=\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ *et* $F=\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{7}}$ sans radical au dénominateur.

a) Sachant que $E=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{(\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5})}$ justifie que $E=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$.

b) Ecris alors E sans radical au dénominateur.

c) En vous inspirant de a) et b) écris F sans radical au dénominateur

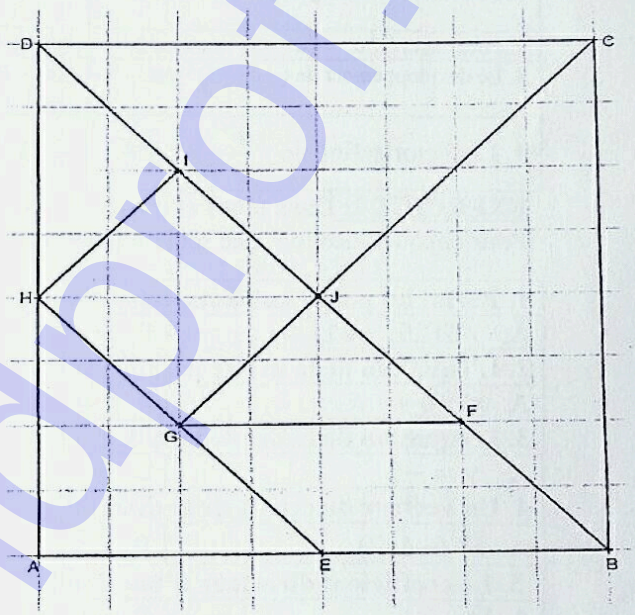
grandprof.net - infos éducation, épreuves examens et concours

Document téléchargé sur www.grandprof.net

EXERCICE 4 Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I, J).
On donne la droite (Δ) d'équation : $5x - 7y + 14 = 0$
et la droite (D_a) d'équation : $ax - y + 3 = 0$; où a est un nombre réel.

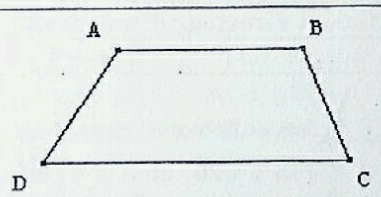
1. Construis la droite (Δ).
2. Construis la droite (D_0) c'est-à-dire la droite correspondant à : $a = 0$ soit ayant pour équation :$0 \times x - y + 3 = 0$.
3. Détermine a afin que les droites (Δ) *et* (D_a) soient parallèles.
   Et trace la droite (D_a) correspondante.
4. Détermine a afin que les droites (Δ) *et* (D_a) soient perpendiculaires.
   Et trace la droite (D_a) correspondante.

EXERCICE5 :
Observe ce puzzle d'origine chinoise ci-contre. Complète les égalités suivantes en remplaçant les pointillés par le point qui correspond.



1. $\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{JC} = \overrightarrow{H....}$
2. $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{IH} = \overrightarrow{J....}$
3. $\overrightarrow{DH} + \overrightarrow{EJ} = \overrightarrow{C....}$
4. $\overrightarrow{ID} - \overrightarrow{IH} = \overrightarrow{....J}$
5. $\overrightarrow{JF} + \overrightarrow{J.....} = \overrightarrow{DH}$
6. $\overrightarrow{IJ} - \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{....H}$
7. $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{HJ} = \overrightarrow{....F}$
8. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{HI} = \overrightarrow{E....}$

EXERCICE 6
Soit ABCD trapèze tel que : $\overrightarrow{CD} = \frac{-3}{2}\overrightarrow{AB}$
1) Démontre les égalités vectorielles suivantes :
a) $\overrightarrow{DA} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{BD} = -\frac{5}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
2) Détermine les coordonnées des vecteurs :
$\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DA}$ *et* $\overrightarrow{BD}$ **dans la base** $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$.
3) Détermine les coordonnées des points
A , B , C et D **dans le repère** $(C ; A ; B)$



EXERCICE 7 Dans tout l'exercice, x *et* y sont deux nombres réels non nuls.
1. a) Recopie et complète les égalités suivantes :

• $x^2 + y^2 + 2xy = (x + \cdots)^2$	• $-x^2 - y^2 + 2xy = -(\ldots\ldots y)^2$

b) Démontre l'égalité suivante : $x^2 + y^2 - xy = \left(x - \frac{y}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}y^2$
c) Démontre, dans l'ordre, les inégalités suivantes :

(i) : $\frac{2xy}{x^2+y^2} < 2$	(ii) : $\frac{2xy}{x^2+y^2} \leq 1$	(iii) : $\frac{2xy}{x^2+y^2} \geq -1$

www.grandprof.net©

grandprof.net - infos éducation, épreuves examens et concours