2 Année Bac	Évaluation diagnostique	WWW.Dyrassa.com

Exercice 1 : Dans chacun des exercices suivants, une réponse au moins est exacte. Mettre V (vrai) pour une réponse juste, F (faux) pour une réponse fausse. Vous répondez à toutes les questions.

1- Soit G tel que. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.G est le barycentre du système

(A, 6) (B, 2)		(A, −3) (B, −2)	
(A, 1) (B, 3)		(A, 5) (B, −1)	

2- ABC est un triangle. I est tel que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$. Alors le vecteur $\overrightarrow{CA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$. est égal à :

$\overrightarrow{CI}$		$4\overrightarrow{CI}$	
$\frac{4}{3}\overrightarrow{CI}$		$-\frac{2}{3}\overrightarrow{CI}$	

3- ABC est un triangle. A', B' et C' sont les milieux respectifs de [BC], [CA], [AB]. G est le centre de gravité du triangle ABC. Alors G est le barycentre de :

(A, 2) (A', 2)		(C, −2) (C', 1)	
(B, 2) (B', 1)		(A, 2) (B, 2) (C, 2)	

4- Soit ABCD un parallélogramme non aplati. I le milieu du côté [AB]. Alors :

I est le barycentre de {(B, 1), (C, 1), (D, 1)}.		A est le barycentre de {(B, 1), (C, −1), (D, 1)}	
Le barycentre G de {(A, 2), (B, 1), (C, 2)} est sur la droite (BD).		Le barycentre H de {(A, 2), (B, 1), (C, α)} est en D si α = 1.	

5- (Un) désignera une suite arithmétique de raison a et de terme initial U_0
Si U_0= 2 et que a = 4 alors U_{10}=

42		12	
24		26	

6- (Un) désignera une suite arithmétique de raison a et de terme initial U_0

Si $U_1=10$ et que $U_{100} = 20$ alors $S_{100}= U_1+ U_2+ \ldots+ U_{100} =$

3000		1500	
2500		7500	

Exercice 2 :

1- Soit P une assertion vraie et Q une assertion fausse. Quelles sont les assertions vraies ?

- ☐ P ou Q
- ☐ P et Q
- ☐ non(P) ou Q
- ☐ non(P et Q)

f

2- Par quoi peut-on compléter les pointillés pour avoir les deux assertions vraies ?

$$x \geqslant 2 \quad \ldots \quad x^2 \geqslant 4 \qquad\qquad |y| \leqslant 3 \quad \ldots \quad 0 \leqslant y \leqslant 3$$

- ☐ $\Longleftarrow$ et $\Longrightarrow$
- ☐ $\Longrightarrow$ et $\Longrightarrow$
- ☐ $\Longleftarrow$ et $\Longrightarrow$
- ☐ $\Longrightarrow$ et $\Longleftarrow$

3- Quelles sont les assertions vraies ?

- ☐ $\forall x \in \mathbb{R} \quad x^2 - x \geqslant 0$
- ☐ $\forall n \in \mathbb{N} \quad n^2 - n \geqslant 0$
- ☐ $\forall x \in \mathbb{R} \quad |x^3 - x| \geqslant 0$
- ☐ $\forall n \in \mathbb{N} \setminus \{0,1\} \quad n^2 - 3 \geqslant 0$

4- Quelles sont les assertions vraies ?

- ☐ La négation de "$\forall x > 0 \quad \ln(x) \leqslant x$" est "$\exists x \leqslant 0 \quad \ln(x) \leqslant x$".
- ☐ La négation de "$\exists x > 0 \quad \ln(x^2) \neq x$" est "$\forall x > 0 \quad \ln(x^2) = x$".
- ☐ La négation de "$\forall x \geqslant 0 \quad \exp(x) \geqslant x$" est "$\exists x \geqslant 0 \quad \exp(x) \leqslant x$".
- ☐ La négation de "$\exists x > 0 \quad \exp(x) > x$" est "$\forall x > 0 \quad \exp(x) < x$".

Exercice 3 :

1- Soit $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - x + 1}$. Quelles sont les assertions vraies ?

- ☐ $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -1$
- ☐ $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$
- ☐ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1$
- ☐ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -1$

2- **Soit $f\ (x) = \frac{1}{x+1} + \frac{3x}{(x+1)(x^2 - x + 1)}$. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ $\lim_{x \to -1^+} f(x) = +\infty$
- ☐ $\lim_{x \to -1^-} f(x) = -\infty$
- ☐ $\lim_{x \to -1} f(x) = 0$
- ☐ $\lim_{x \to -1} f(x) = -2$

3- **Soit $f\ (x) = \sqrt{x^2 + x + 1} + x$. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$
- ☐ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$
- ☐ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$
- ☐ f n'admet pas de limite en $-\infty$.

4- **Soit $f\ (x) = \frac{sin(3x)}{sin(4x)}$. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ f n'admet pas de limite en 0
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = \frac{3}{4}$
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = \frac{4}{3}$
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = 0$

5- **Soit $f\ (x) = \frac{cos(x)-1}{x^2}$. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ f n'admet pas de limite en 0.
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = +\infty$
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = -\frac{1}{2}$
- ☐ $\lim_{x \to 0} f(x) = \frac{1}{2}$

6- **Etant donné que f (3) = 1 et f 0 (3) = 5. Une équation de la tangente à Cf au point (3, 1) est :**

- ☐ $y = 1(x-3)+5 = x+2$
- ☐ $y = 1(x-3)-5 = x-8$
- ☐ $y = 5(x-3)-1 = 5x-16$
- ☐ $y = 5(x-3)+1 = 5x-14$

7- **Soit f (x) = $\frac{2}{x}$ et g(x) = 2 $\sqrt{x}$. On note Cf (resp. Cg) la courbe représentative de f (resp. g). Quelles sont les bonnes réponses ?**

- ☐ Une équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point $(1,2)$ est $y = -2x+4$.
- ☐ Une équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point $(1,2)$ est $y = -2x+2$.
- ☐ Une équation de la tangente à $\mathscr{C}_g$ au point $(1,2)$ est $y = x+2$.
- ☐ Une équation de la tangente à $\mathscr{C}_g$ au point $(1,2)$ est $y = x+1$.

8- Soit f (x) = $|x-1|$ .Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ $f'_d(1)=1$ et $f'_g(1)=1$
- ☐ f est dérivable en 1 et $f'(1)=1$.
- ☐ f est dérivable en 0 et $f'(0)=-1$.
- ☐ f n'est pas dérivable en 1 car $f'_d(1)=1$ et $f'_g(1)=-1$.

9- Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ La dérivée de $f(x)=(2x+1)^2$ est $f'(x)=4(2x+1)$.
- ☐ La dérivée de $f(x)=(2x+1)^2$ est $f'(x)=2(2x+1)$.
- ☐ La dérivée de $f(x)=\sin[(2x+1)^2]$ est $f'(x)=2\cos[(2x+1)^2]$.
- ☐ La dérivée de $f(x)=\sin[(2x+1)^2]$ est $f'(x)=4(2x+1)\cos[(2x+1)^2]$.
- ☐ La dérivée de $f(x)=\tan(1+x^2)$ est $f'(x)=\dfrac{2x}{\cos^2(1+x^2)}$.
- ☐ La dérivée de $f(x)=\tan(1+x^2)$ est $f'(x)=1+\tan^2(1+x^2)$.

10- Soit $f(x)=x^4-x^3+1$ Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ f admet un minimum local au point $\frac{3}{4}$.
- ☐ f admet un maximum local au point 0.
- ☐ f admet un minimum local au point 0.
- ☐ f admet un point d'inflexion au point 0.

11- Soit $f(x)=\dfrac{x^2+2x+1}{x^2-x+1}$ et $g(x)=\sqrt{x^2-1}$. Quelles sont les assertions vraies ?

- ☐ $D_f=]1-\sqrt{2},1+\sqrt{2}[$
- ☐ $D_f=\mathbb{R}\backslash\{1-\sqrt{2},1+\sqrt{2}\}$
- ☐ $D_g=[-1,1]$
- ☐ $D_g=]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$

12- On considère les points A(3, 0) et B(0, 4). Quelle est la distance d entre A et B ?

- ☐ $d=3$
- ☐ $d=4$
- ☐ $d=5$
- ☐ $d=3+4=7$

13- On considère les vecteurs $\vec{u} = (2,-1)$ et $\vec{v} = (1,-4)$.Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ La norme de $\vec{u}$ est $\|\vec{u}\| = 2-1 = 1$.
- ☐ La norme de $\vec{u}$ est $\|\vec{u}\| = \sqrt{5}$.
- ☐ Le produit scalaire de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ est $\vec{u}\cdot\vec{v} = (2-1)+(1-4) = -3$.
- ☐ Le produit scalaire de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ est $\vec{u}\cdot\vec{v} = 6$.

14- On considère les points A(−1,−1), B(−1, 1), C(1, 2) et D(1, 0). Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ Les droites (AB) et (CD) sont sécantes.
- ☐ Les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires.
- ☐ Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
- ☐ $(ABCD)$ est un parallélogramme.

15- Soit D la droite passant par l'origine et par le point A(1, 1). Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ $\vec{u}(1,1)$ est un vecteur directeur de D.
- ☐ $\vec{u}(1,1)$ est un vecteur normal à D.
- ☐ $y = x$ est une équation cartésienne de D.
- ☐ $x + y = 0$ est une équation cartésienne de D.

16- Soit D la droite définie par le paramétrage :

$$\begin{cases} x &= 1+t \\ y &= 2-t, \quad t \in \mathbb{R}. \end{cases}$$

Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ Le point $A(1,1)$ appartient à D.
- ☐ $\vec{u} = (1,-1)$ est un vecteur normal à D.
- ☐ Une équation cartésienne de D est : $x + y - 3 = 0$.
- ☐ $\vec{u}(1,1)$ est un vecteur directeur de D.

17- Dans le plan rapporté à un repère orthonormé, on considère la droite D passant par les points A(1, 1) et B(2, 3). Quelles sont les bonnes réponses ?

- ☐ $\vec{u} = (1,2)$ est un vecteur normal à D.
- ☐ Une équation cartésienne de D est : $2x - y - 1 = 0$.
- ☐ Le point $C(1,2)$ appartient à D.
- ☐ La distance du point $N(-1,2)$ à la droite D est $\sqrt{5}$.

18- **Soit $\vec{u}(1, 1, 1)$, $\vec{v}(1,-1, 0)$ et $\vec{w}(0, 1, 1)$ trois vecteurs. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux.
- ☐ $\vec{v}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires.
- ☐ $(O,\vec{u},\vec{v},\vec{w})$ est un repère de l'espace.
- ☐ $(O,\vec{u},\vec{v},\vec{w})$ est un repère orthonormé de l'espace.

19- **Soit P le plan passant par A(1, 1, 0) et de vecteur normal $\vec{n}$ (1,−1, 1). Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ Une équation cartésienne de P est $x-y+z=1$.
- ☐ Une équation cartésienne de P est $x-y+z=0$.
- ☐ Une représentation paramétrique de P est :

$$\begin{cases} x = t-s \\ y = t \\ z = s, \quad (t,s\in\mathbb{R}) \end{cases}$$

- ☐ Une représentation paramétrique de P est :

$$\begin{cases} x = t \\ y = s \\ z = s-t, \quad (t,s\in\mathbb{R}) \end{cases}$$

20- **Soit P le plan passant par A(−1, 1, 1) et dirigé par les vecteurs $\vec{u}$ (0, 1, 1) et $\vec{v}(1, 0, 1)$. Quelles sont les assertions vraies ?**

- ☐ Une représentation paramétrique de P est :

$$\begin{cases} x = -1+s \\ y = 1+t \\ z = 1+t+s, \quad (t,s\in\mathbb{R}) \end{cases}$$

- ☐ Une représentation paramétrique de P est :

$$\begin{cases} x = -1+t \\ y = 1+s \\ z = -1+t+s, \quad (t,s\in\mathbb{R}) \end{cases}$$

- ☐ Une équation cartésienne de P est $x+y+z=-1$.
- ☐ Une équation cartésienne de P est $x+y-z=-1$.