Correction du devoir n° 8 - 1spé

Exo Produit Scalaire :

Dans le repère orthonormé $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$

$A(0;0)$ on pose $BE = x$ $(x>0)$

$C(1;1)$ alors $E(1+x;0)$

et $G(1;x)$

on a donc $\overrightarrow{AG}\begin{pmatrix}1\\x\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{EC}\begin{pmatrix}-x\\1\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{EC} = -x + x = 0$

$\iff \overrightarrow{AG} \perp \overrightarrow{EC} \iff \underline{(AG)\perp(EC)}$

ou $\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{EC}$

$= (\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BG})\cdot(\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{BC})$

$= \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BG}\cdot\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BG}\cdot\overrightarrow{BC}$

$= -AB\times EB + 0 + 0 + BC\times BG$

colinéaires de sens contraires; $(AB)\perp(BC)$; $(BG)\perp(EB)$; colinéaires de même sens

$= -AB\times BE + AB\times BE = 0$

ABCD carré et EFGB aussi.

Donc $\underline{(AG)\perp(EC)}$

Exo fonction : $f(x) = \dfrac{2x^2 - x - 8}{x+2}$ sur $]-2 ; +\infty[$

1) $f = \dfrac{u}{v}$ $\quad f' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$

$$f'(x) = \frac{(4x-1)(x+2) - (2x^2 - x - 8) \times 1}{(x+2)^2} = \frac{2x^2 + 8x + 6}{(x+2)^2}$$

donc $\boxed{f'(x) = \dfrac{2(x^2+4x+3)}{(x+2)^2}}$

1,5

2) $2 > 0$
$(x+2)^2 > 0$ donc $f'(x)$ est du signe de $x^2 + 4x + 3$ $(= (x+1)(x+3))$ 0,5

x	-2	-1	$+\infty$
$f'(x)$	|| $-$	0	$+$
$f(x)$	|| $\searrow$	-5	$\nearrow$

0,75

$a = 1$
du signe de a
à l'extérieur des racines (-3) et (-1)

0,5

3) -5 est le minimum pour $f(x)$ atteint en $x = -1$

0,75

4) T : $y = f'(0)(x - 0) + f(0)$

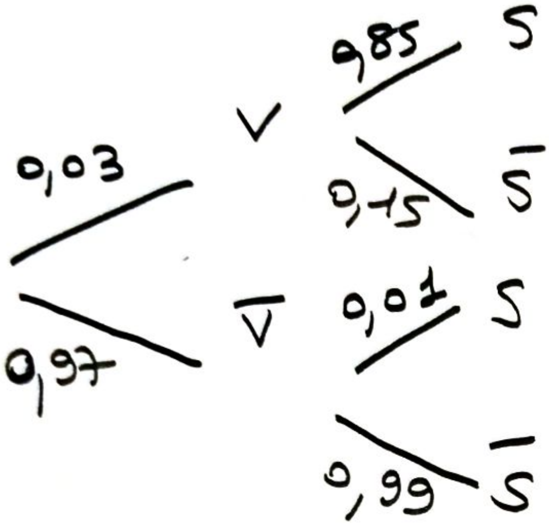
$$\begin{cases} f(0) = \dfrac{-8}{2} = -4 \\ f'(0) = \dfrac{6}{4} = \dfrac{3}{2} \end{cases}$$

$\boxed{y = \dfrac{3}{2}x - 4}$

1

Exo Probabilités :

1)



1,25

2) $\underline{p(V \cap S)} = p(V) \times p_V(S)$ 0,5

ⓐ $= 0{,}03 \times 0{,}85$

$= \underline{0{,}0255}$ 0,5

ⓑ $\underline{p(\bar{V} \cap S)} = 0{,}97 \times 0{,}01$

$= \underline{0{,}0097}$

0,5

ⓒ V et $\bar{V}$ forment une partition de l'univers

D'après la formule des probabilités totales 0,5

$\underline{P(S)} = p(V \cap S) + p(\bar{V} \cap S)$ 0,75

$= 0{,}0255 + 0{,}0097 = \underline{0{,}0352}$

3) $\underline{P_S(\bar{V})} = \dfrac{p(\bar{V} \cap S)}{P(S)} = \dfrac{0{,}0097}{0{,}0352} \approx \underline{0{,}2756}$

1