22SDSS
Exercice 1

Question 1 On regarde la 1ère ligne : Donc f est défini sur [-4 ; 5]

Réponse B

x	-4		1	$1{,}5$	2	3		5
$f(x)$	2	$\searrow$	-1		$\nearrow$	3	$\searrow$	1

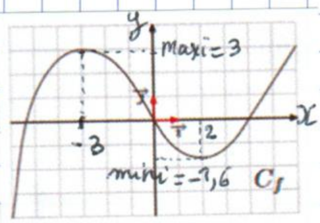
Question 2 On regarde tous les maximum locaux.
Le plus grand est 3. C'est le maximum absolu

Réponse C

Question 3 On regarde l'emplacement de l'intervalle [1,5 ; 2].
Il est inclus dans [1 ; 3].
D'après le tableau de variation de la fonction f,
la fonction f est croissante sur [1 ; 3].
Donc f est strictement croissante sur [1,5 ; 2] aussi.

Réponse A

Question 4



Le tableau de variation de la fonction f est donc

x	$-\infty$		-3		2		$+\infty$
f		$\nearrow$	3	$\searrow$	$-1{,}6$	$\nearrow$	

Réponse B

Question 5 48 % de 725 est égal à $0{,}48 \times 725 = 348$

Réponse A

Question 6 Augmenter de 4,8 %, c'est multiplier par
$1 + \frac{4{,}8}{100} = 1{,}048$

Réponse B

Question 7 Solder, c'est à dire baisser, de 30 %, c'est multiplier par $1 - \frac{30}{100} = 0{,}7$. Donc l'article coûte maintenant $142 \times 0{,}7 = 99{,}40$ €

Réponse C

Question 8 Augmenter de 10 %, c'est multiplier par
$1 + \frac{10}{100} = 1{,}1$

Pour retrouver la valeur de départ, il faut multiplier par c' tel que $1{,}1 \times c' = 1$
D'où $c' = \frac{1}{1{,}1}$

$c' \simeq 0{,}909091$

Le pourcentage t' peut être calculé par la formule
$c' = 1 + t'$
D'où $t' = c' - 1$
$t' \simeq -0{,}090909 \simeq -0{,}091$
Soit une baisse de 9,1 % environ
(soit 9 % environ)

Réponse B

Exercice 2

1) a) La croisière pour aller du port d'Hyères à Port-Cros est « H vers P, puis P vers C »

b) Les trois croisières possibles pour aller de Porquerolles à Port-Cros sont
« P vers H, puis H vers C »
« P vers M, puis M vers C »
« P vers L, puis L vers C »

2) a) $\overrightarrow{PL} + \overrightarrow{LE}$ correspond à la croisière « P vers L, puis L vers E »

b) « H vers P, puis P vers C » se traduit par la somme $\overrightarrow{HP} + \overrightarrow{PC}$
« P vers H, puis H vers C » se traduit par la somme $\overrightarrow{PH} + \overrightarrow{HC}$
« P vers M, puis M vers C » se traduit par la somme $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC}$
« P vers L, puis L vers C » se traduit par la somme $\overrightarrow{PL} + \overrightarrow{LC}$

3) $P(4,7 ; 2,6)$ $\quad M(7,2 ; 9,2)$ $\quad C(11,2 ; 4,1)$

4) a) $\overrightarrow{PM}\begin{pmatrix} 7,2-4,7 \\ 9,2-2,6 \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{PM}\begin{pmatrix} 2,5 \\ 6,6 \end{pmatrix}$ $\quad PM = \sqrt{2,5^2+6,6^2}$ $\quad PM \simeq 7,1$ km

$\overrightarrow{MC}\begin{pmatrix} 11,2-7,2 \\ 4,1-9,2 \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{MC}\begin{pmatrix} 4 \\ -5,1 \end{pmatrix}$ $\quad MC = \sqrt{4^2+(-5,1)^2}$ $\quad MC \simeq 6,5$ km

Donc le bateau effectuant la croisière correspondant à $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC}$ parcourt $PM + MC \simeq 7,1 + 6,5 = \underline{13,6 \text{ km}}$

b) $\overrightarrow{MC}\begin{pmatrix} 11,2-7,2 \\ 4,1-9,2 \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{MC}\begin{pmatrix} 4 \\ -5,1 \end{pmatrix}$ $\quad MC \simeq 6,5$ km

$\overrightarrow{CP}\begin{pmatrix} 4,7-11,2 \\ 2,6-4,1 \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{CP}\begin{pmatrix} -6,5 \\ -1,5 \end{pmatrix}$ $\quad CP = \sqrt{(-6,5)^2+(-1,5)^2}$ $\quad CP \simeq 6,7$ km

Donc le bateau effectuant la croisière correspondant à $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CP}$ parcourt $MC + CP \simeq 6,5 + 6,7 = \underline{13,2 \text{ km}}$

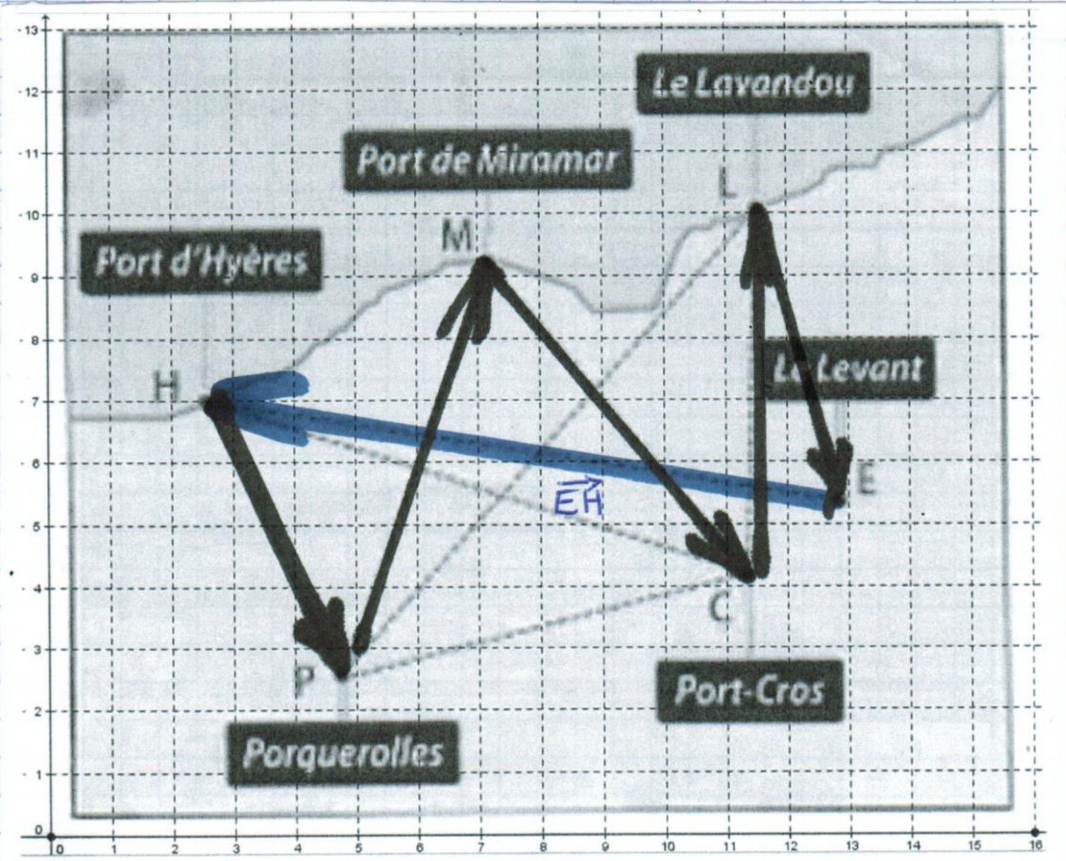
c) $13,2 < 13,6$ donc la croisière correspondant à $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CP}$ est moins chère que celle correspondant à $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC}$

5) a) On a $\overrightarrow{HP} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CL} + \overrightarrow{LE}$. Voir les tracés page suivante.

b) En utilisant la relation de Chasles :
$\overrightarrow{HP} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CL} + \overrightarrow{LE} = \underline{\overrightarrow{HE}}$

c) Le vecteur qui permet de retourner directement au point de départ une fois la croisière terminée est le vecteur opposé à $\overrightarrow{HE}$. C'est le vecteur $\underline{\overrightarrow{EH}}$. Voir le tracé page suivante.

Question 5) a) : les 5 vecteurs $\overrightarrow{HP}$, $\overrightarrow{PM}$, $\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{CL}$, $\overrightarrow{LE}$ en noir :



Une unité représente un kilomètre.

Question 5) c) : le vecteur $\overrightarrow{EH}$ tracé en bleu