



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
Direction des Enseignements Secondaires
POLYNÉSIE FRANÇAISE

SESSION 2013

S U J E T
DNB MAT P13-40

SÉRIE PROFESSIONNELLE

EXAMEN : DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES

DURÉE : 2 heures

COEFFICIENT : 2

NB DE PAGE(S) : 9

**L'usage de la calculatrice est autorisé mais l'échange de calculatrices
ou de tout autre matériel est formellement interdit.
4 points sont réservés à la présentation et à la rédaction.**

Toutes les feuilles du sujet sont à rendre avec la copie d'examen

EXERCICE 1 : (6 points)

Ceci est un questionnaire à choix multiples (Q.C.M).

Pour chaque énoncé, **une seule réponse** est exacte. Aucune justification n'est demandée.
Entourer la bonne réponse.

$\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$ est égal à	$\frac{10}{18}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{10}{81}$
$\frac{2}{3} \times \frac{8}{5}$ est égal	$\frac{10}{8}$	$\frac{16}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{2}{3}$
Si $a = 10$, $b = -3$ et $c = 2$ alors $a + b \times c$ est égal à	14	16	4	-28
6 % de 1 900 est égal à	11 400	114	0,06	11,4

EXERCICE 2 : (6,5 points)

Depuis 1981, le service de la pêche maintient un parc permanent de Dispositifs de Concentration de Poisson (DCP) ancrés afin de soutenir l'activité de pêche de la flottille côtière. Selon les années, entre 25 % à 40 % de la production de la flotte professionnelle est capturée autour des DCP. La totalité de DCP ancrés entre les années 2006 et 2011 est de 107. Voici l'historique des ancrages de DCP de 2006 à 2011, créé à l'aide d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Année	Australes	Iles du Vent (IDV)	Iles sous le Vent (ISLV)	Marquises	Tuamotu	Total
2	2006	0	5	2	0	5	12
3	2007	0	18	0	0	0	18
4	2008	1	18	1	0	1	21
5	2009	0	6	6	0	0	12
6	2010	0	6	9	0	2	17
7	2011	4	1	2	8	12	27
8	TOTAL	5	...	20	8	20	107

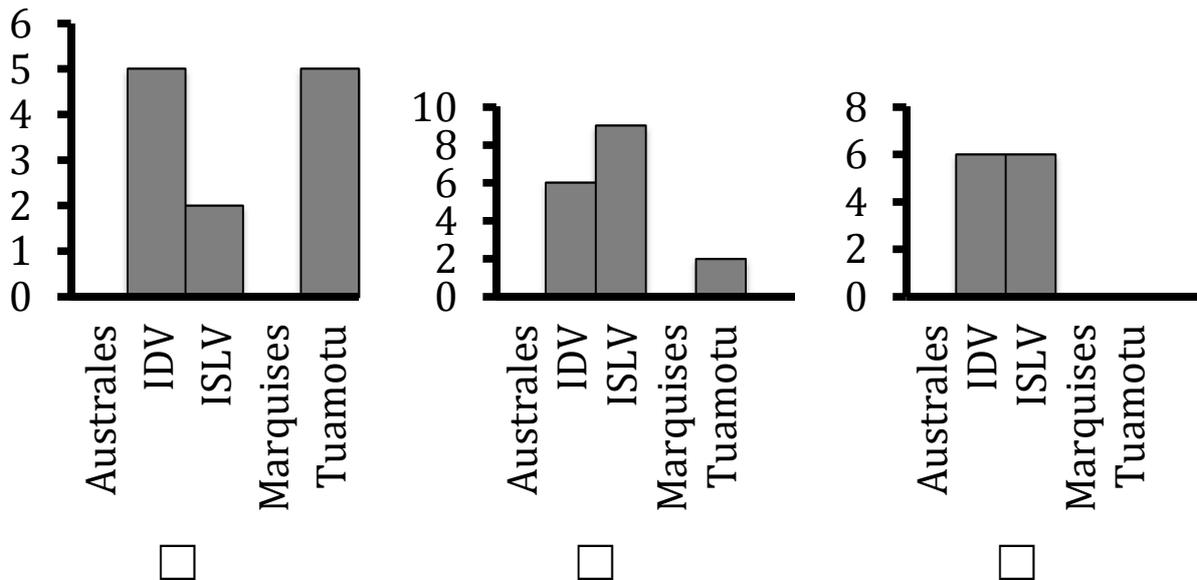
1) Combien de DCP a-t-on ancrés aux Iles du Vent en 2008 ?

2) Combien de DCP a-t-on ancrés au total en 2010 ?

3) En quelle année a-t-on le plus ancré de DCP ?

4) Les diagrammes ci-dessous représentent la répartition des ancrages de DCP à différentes années.

Déterminer celui qui représente la répartition des ancrages de DCP en 2010, en cochant la case correspondante.



5) a) Compléter dans le tableau précédent (se trouvant au bas de la **page 2**), la cellule C8.

b) Parmi les formules ci-dessous, laquelle peut-on utiliser pour obtenir la valeur en C8 ? Entourer la bonne réponse.

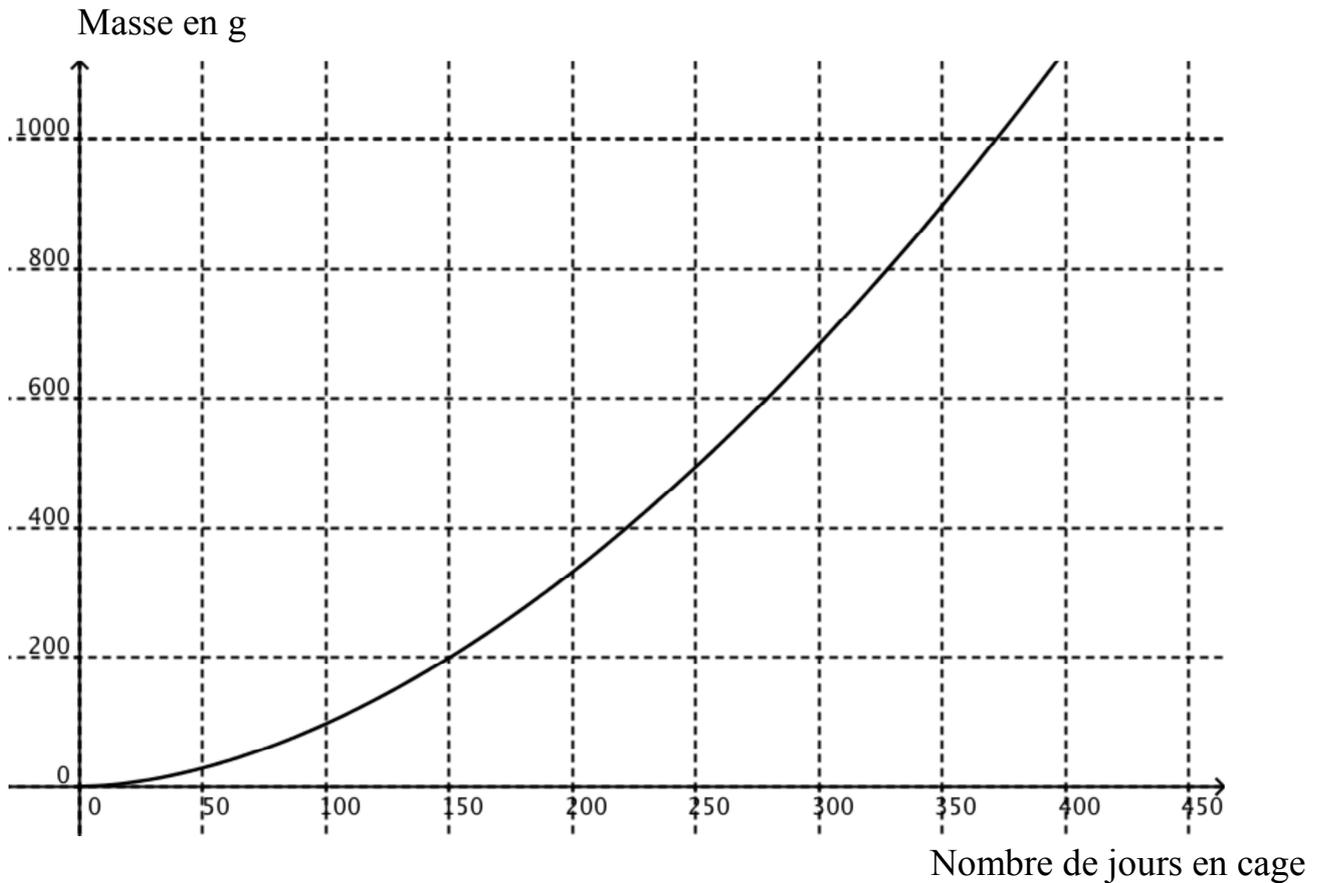
$5+18+18+18+6+6+1$	$= \text{Somme}(C2:C7)$	$= D2+D3+D4+D5+D6+D7$
--------------------	-------------------------	-----------------------

EXERCICE 3 : (3,5 points)



Le paraha peue (le « poisson lune » local ou *platax orbicularis*) est l'espèce prioritaire du développement de la pisciculture lagonnaire en Polynésie française, avec l'émergence d'une filière de production locale.

La courbe ci-dessous représente la croissance du paraha peue en cage.



1) Compléter le tableau suivant en utilisant le tracé.

Nombre de jours en cage	30		225	365
Masse en g	7	200		1 000

2) Les grandeurs, nombre de jours en cage et masse, sont-elles proportionnelles ? (justifier la réponse)

EXERCICE 4 : (7 points)

« Fenua Aquaculture » commercialise le paraha peue au prix de 2 500 F/kg.
La balance électronique a imprimé des tickets pour l'achat de trois poissons :

<p>Ticket N°1</p> <p>FENUA AQUACULTURE</p> <p>SERVILE 0,8 kg 17.06.13 2 500 F/kg</p> <p> <small>4 1352378 1967543</small> </p> <p>TOTAL</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">2 000 F</div>	<p>Ticket N°2</p> <p>FENUA AQUACULTURE</p> <p>SERVILE 0,6 kg 17.06.13 2 500 F/kg</p> <p> <small>1 1234567 1897653</small> </p> <p>TOTAL</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">1 500 F</div>	<p>Ticket N°3</p> <p>FENUA AQUACULTURE</p> <p>SERVILE 1,2 kg 17.06.13 2 500 F/kg</p> <p> <small>1 1234565 1432344</small> </p> <p>TOTAL</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">3 000 F</div>
---	---	---

1) Compléter le tableau ci-dessous à l'aide des 3 tickets :

Ticket	N°1	N°2	N°3	
Masse du paraha peue (kg)		0,6		
Prix (F)	2 000	1 500		

2) Le prix est proportionnel à la masse du paraha peue acheté.

Indiquer la valeur du coefficient de proportionnalité correspondant au tableau de la question 1) :

3) Des données ont été effacées sur les deux tickets ci-dessous :

Valeurs effacées

FENUA
AQUACULTURE

SERVILE kg
17.06.13 2 500 F/kg

4 1352378 1967543

TOTAL

1 750 F

FENUA
AQUACULTURE

SERVILE 0,900 kg
17.06.13 2 500 F/kg

1 1234567 1897653

TOTAL

.....F

Calculer et compléter les valeurs effacées sur les deux tickets.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

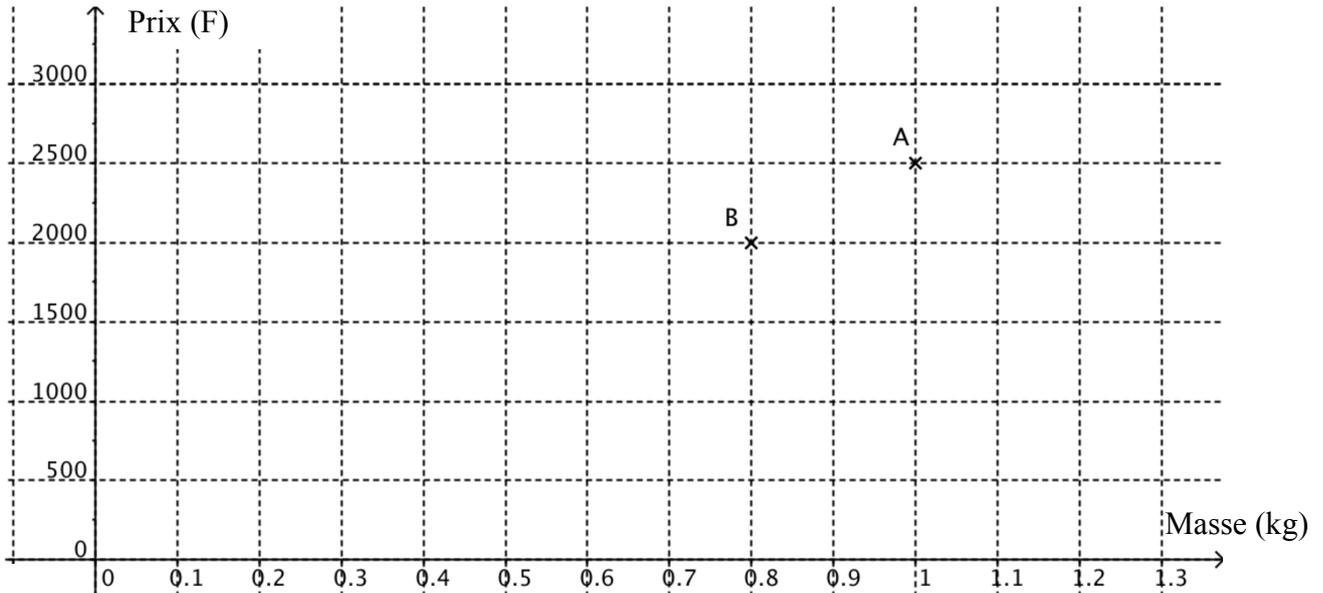
4) On veut vérifier graphiquement les résultats des questions précédentes.

Les points suivants ont pour abscisse la masse du paraha peue et pour ordonnée le prix payé :

A (1 ; 2 500), B (0,8 ; 2 000), C (0,6 ; 1 500) et D (1,2 ; 3 000)

a) Placer les points C et D dans le repère ci-après.

b) Tracer la droite passant par les quatre points.

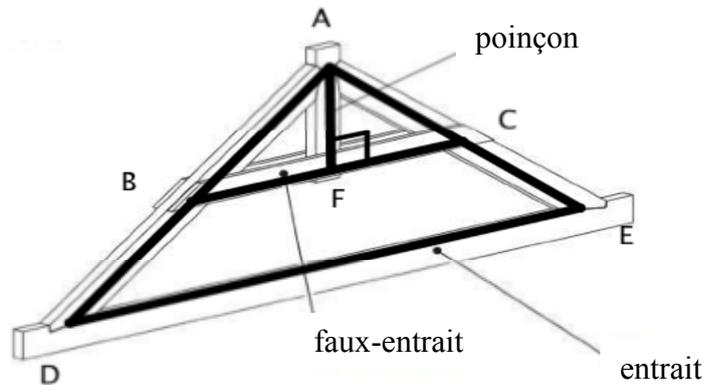


EXERCICE 5 : (4 points)

Voici le profil d'une « ferme simple » de la maison de Moana.

« L'entrait » et « le faux-entrait » sont **parallèles**.

Toutes les longueurs sont exprimées en centimètres.



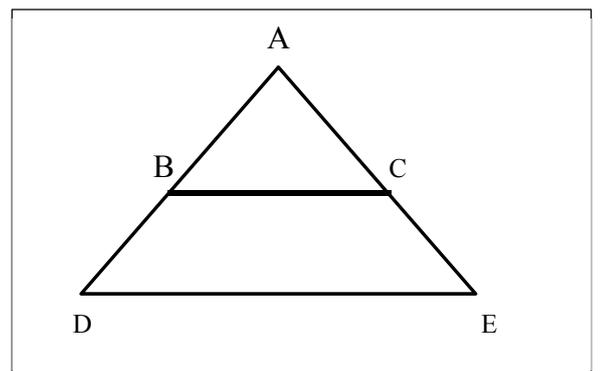
Moana décide de **calculer la longueur du segment [AB]** :

On donne $AD = 340$; $DE = 561$ et $BC = 330$.

B est un point du segment [AD] et C est un point du segment [AE]. Les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

1) Sur le schéma ci-contre qui n'est pas à l'échelle, reporter les valeurs des longueurs données.

Schéma



2) **Dans cet exercice, pour calculer AB**, quelle propriété peut-on utiliser ?

Cocher ci-dessous la bonne propriété.

- Le théorème de Pythagore.
- Si un segment a pour extrémités les milieux de deux côtés d'un triangle, alors sa longueur est égale à la moitié de la longueur du troisième côté du triangle.
- Le théorème de Thalès.

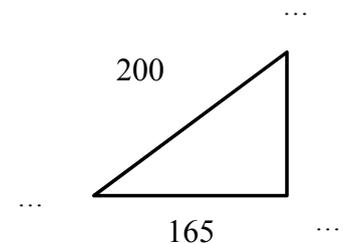
3) Calculer AB.

EXERCICE 6 : (4 points)

Le poinçon et le faux-entrait de la figure représentant la maison de Moana sont à « angle droit » (**voir la figure de l'exercice 5**).

On donne $BA = 200$ et $BF = 165$.

1) Indiquer les sommets du triangle rectangle ABF et coder la figure ci-contre :



2) En utilisant le théorème de Pythagore, calculer AF. On arrondira le résultat au cm près.

EXERCICE 7 : (5 points) **Concours de pêche hauturière.**

L'association Tamarii Rava'ai No Vaipoopoo organise un concours de pêche hauturière. Lors de ce concours, des « haura » (marlins) ont été pris par quatre bateaux :

- le « Patore » a ramené le haura n° 2 ;
- le « Taiamani » a ramené le haura n° 3 ;
- le « Kaveka III » a ramené le haura n°1 et le « VIKIVIKI » a ramené le haura n° 4.

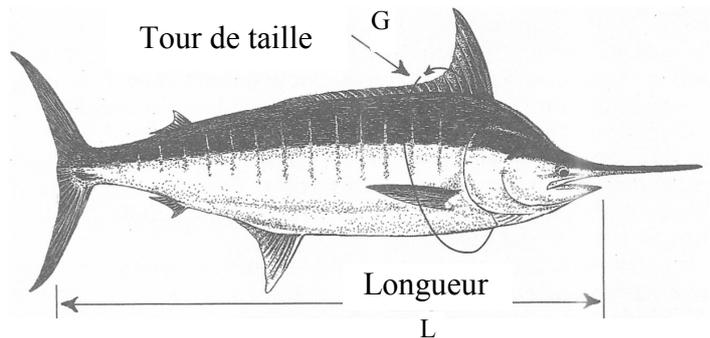
Durant la pesée, la balance électronique est tombée en panne. Les organisateurs ont trouvé la masse de chacun des « haura » exprimée en livre anglaise (pound en abrégé lb), en utilisant la formule suivante :

$$M = \frac{G^2 \times L}{2,54^3 \times 800}$$

G : tour de taille du poisson en centimètre (cm)

L : la longueur du bout du museau à l'échancrure de la queue en cm

M : La masse du « haura » en lb (unité de masse anglaise)



Voici les résultats créés sous tableur :

	A	B	C	D	E
1		haura n° 1	haura n° 2	haura n° 3	haura n° 4
2	<u>G en cm</u> (tour de taille)	160	100	180	140
3	<u>L en cm</u> (longueur)	260	200	240	230

Voici un extrait du règlement du concours de pêche :

<p>Les prises (haura, thon, mahi mahi et thazard) doivent avoir une masse minimale pour être qualifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - haura (marlin) : 80 kg - thon : 30 kg - mahi mahi : 15 kg - thazard : 15 kg 	<p style="text-align: center;">Voici le détail des lots :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1er haura : 500 000 F - 2ème haura : 300 000 F - Plus gros thon rouge : 200 000 F - Plus gros mahi mahi : 150 000 F - Plus gros thazard : 100 000 F <p>Le bateau déclaré gagnant est celui qui aura ramené le plus gros haura de la journée, en masse.</p>
---	---

On convient que 1 pound (lb) correspond à 0,454 kilogramme (kg).

