

Classe-Relais
Classe-Relais
du département
de l'Essonne

Test de Positionnement
Test de Positionnement
en Mathématiques

Compétences évaluées à l'entrée en classe relais dans l'Essonne

Test de positionnement en mathématiques

NUMERATION								
CAPACITES	COMPETENCES	Codes apprentissages	EVALUATION					
			de départ			bilan		
			non acquis	en cours d'acquisition	acquis	non acquis	en cours d'acquisition	acquis
TCI E1.1 : Ecrire un nombre décimal positif	<i>Reconnaître la position des chiffres d'un entier</i>	E1.1a						
	<i>Reconnaître la position des chiffres d'un décimal</i>	E1.1b						
	<i>Passer de l'écriture chiffrée d'un entier à son écriture littérale</i>	E1.1c						
	<i>Passer de l'écriture chiffrée d'un décimal à son écriture littérale</i>	E1.1d						
	<i>Grouper par classe (unités simples, mille...) les chiffres, lire le nombre obtenu et vérifier la correspondance au nombre écrit en lettre</i>	E1.1e						
TCI T1.0 : Ordonner une liste de décimaux positifs	<i>Comparer deux nombres entiers</i>	T1.0a						
	<i>Comparer deux nombres décimaux</i>	T1.0b						
	<i>Utiliser les signes de comparaison (nombres décimaux)</i>	T1.0c						
	<i>Réaliser des encadrements d'entiers</i>	T1.0d						
	<i>Réaliser des encadrements de décimaux</i>	T1.0e						
	<i>Vérifier si le rangement correspond à la consigne</i>	T1.0f						
	<i>Maîtriser la notion de transitivité (si $a > b$ et $b > c$, alors $a > c$)</i>	T1.0g						

OPERATIONS

CAPACITES	COMPETENCES	Codes apprentissages	EVALUATION						
			de départ			bilan			
			non acquis	en cours d'acquisition	acquis	non acquis	en cours d'acquisition	acquis	
TCI EI.2 : Opérer sur des décimaux positifs	Effectuer une addition posée en colonnes	E1.2a							
	Disposer et effectuer une addition en colonnes	E1.2b							
	Effectuer une soustraction	avec le même nombre de chiffres dans sa partie décimale	E1.2c						
		avec des nombres de chiffres différents dans les parties décimales	E1.2d						
	Multiplier par 10, 100 et 1000 (calcul mental)	E1.2e							
	Effectuer une multiplication d'entiers	E1.2f							
	Effectuer une multiplication de décimaux	E1.2g							
	Diviser par 10, 100 et 1000 (calcul mental)	E1.2h							
	Effectuer une division euclidienne de 2 entiers avec 1 chiffre au diviseur	E1.2i							
	Effectuer une division euclidienne de 2 entiers avec 2 chiffres au diviseur	E1.2j							
	Effectuer une division d'un décimal a par un entier b ($a > b$)	E1.2k							
	Effectuer une division d'un décimal a par un entier b ($b > a$)	E1.2l							
	Contrôler le résultat d'une division en appliquant : $d \times q + r$	E1.2m							
	Calculer en valeurs approchées le résultat d'une opération	E1.2n							
	Donner un ordre de grandeur	E1.2o							
TCI EI.3 : Calculer le carré ou le cube de décimaux positifs	Associer à l'expression « carré de » ou à l'écriture d'une opération	E1.3a							
	Associer à l'expression « cube de » ou à l'écriture de l'opération	E1.3b							
	Distinguer le carré n^2 ($n \times n$) de $n \times 2$	E1.3c							
	Distinguer le cube n^3 ($n \times n \times n$) de $n \times 3$	E1.3d							
	Utiliser les fonctions spécifiques de la calculatrice	E1.3e							
	Donner un ordre de grandeur	E1.3f							

OPERATIONS

CAPACITES	COMPETENCES	Codes apprentissages	EVALUATION					
			de départ			bilan		
			non acquis	en cours d'acquisition	acquis	non acquis	en cours d'acquisition	acquis
TCI CHI : Trouver l'opération	<i>Distinguer les données de la question</i>	CH1a						
	<i>Choisir la bonne opération</i>	CH1b						
	<i>Effectuer</i>	CH1c						
	<i>Former la réponse sous forme de phrase avec unité et symboles appropriés</i>	CH1d						
	<i>Vérifier la vraisemblance du résultat par rapport à l'unité et la situation</i>	CH1e						
TCI T1.1 : Calculer la valeur numérique d'une expression littérale (ni parenthèses, ni exposant autre que 2 ou 3)	<i>Associer l'expression « valeur numérique » à la tâche à effectuer</i>	T1.1a						
	<i>Remplacer dans l'expression les lettres par les nombres en indiquant tous les signes opératoires</i>	T1.1b						
	<i>Maîtriser l'associativité et la commutativité de l'addition et de la multiplication dans les calculs en chaîne</i>	T1.1c						
	<i>Effectuer les opérations</i>	T1.1d						
FONCTIONS NUMERIQUES								
TCI T2 : Trouver des valeurs dans un tableau	<i>Mettre en relation les informations (données, questions)</i>	T2a						
	<i>Utiliser le vocabulaire spécifique : ligne, colonne</i>	T2b						
	<i>Situer l'intersection d'une ligne et d'une colonne (la case)</i>	T2c						
	<i>Associer à une indication située en tête de ligne et de colonne, le contenu d'une case</i>	T2d						
	<i>Etant donné le contenu d'une case, déterminer les indications de la tête de ligne et de la tête de colonne</i>	T2e						
	<i>Contrôler en inversant les situations précédentes</i>	T2f						

FONCTIONS NUMERIQUES

CAPACITES	COMPETENCES	Codes apprentissages	EVALUATION						
			de départ			bilan			
			non acquis	en cours d'acquisition	acquis	non acquis	en cours d'acquisition	acquis	
TCI E2.1 : Utiliser une graduation pour repérer des points TCI E2.2 : Exploiter une courbe sur papier millimétré	Connaître le vocabulaire : axe, abscisse, ordonnée	E2.1a							
	<i>Se situer dans le plan</i>	E2.1b							
	Contrôler en effectuant l'exercice inverse	<i>placer le point, connaissant l'abscisse</i>	E2.1c ₁						
		<i>le point étant placé, donner l'abscisse</i>	E2.1c ₂						
	Contrôler en effectuant l'exercice inverse	<i>déterminer l'ordonnée, l'abscisse le point étant fournis</i>	E2.2d ₁						
		<i>déterminer l'abscisse, l'ordonnée le point étant fournis</i>	E2.2d ₂						
TCI T3 : Représenter graphiquement des couples de nombres présentés dans un tableau	<i>Associer le premier terme à l'abscisse, le deuxième à l'ordonnée</i>	T3a							
	<i>Trouver la position du point à partir de ses coordonnées</i>	T3b							
	<i>Contrôler en retrouvant les coordonnées, le point étant placé</i>	T3c							

	CAPACITES	NOTE	TOTAL DES PARTIES
NUMERATION	TC1 E1.1	/13,5	/20
	TC1 T1.0	/6,5	
OPERATIONS	TC1 E1.2	/20	/40
	TC1 E1.3	/10	
	TC1 CH1	/7	
	TC1 T1.1	/3	
FONTIONS NUMERIQUES	TC1 T2	/7	/20
	TC1 E2.1 et E2.2	/9	
	TC1 T3	/4	
TOTAL DU TEST			/80

NUMERATION

Objectif

Exercices test

Écrire un nombre décimal positif :

TC1 E1.1

E1.1

a	/3
b	/1,5
c	/2,5
d	/1,5
e	/2,5

a) Indiquer l'ordre d'unité du chiffre 5 dans chacun des nombres suivants :

- 125 :
- 4 152 :
- 1 503 :
- 2 015 013 :
- 51 914 231 :
- 5 678 901 234 :

b) Indiquer l'ordre d'unité du chiffre 3 dans chacun des nombres suivants :

- 1,123 :
- 2,031 :
- 0,321 :

c) Ecrire en lettres les nombres suivants :

570 :

3485 :

30180116 :

3,04 :

0,006 :

d) Ecrire en chiffres les nombres suivants :

Huit cent soixante-dix-neuf :

dix-huit millions trente mille deux :

quatre cent une unités et deux millièmes :

e) Remplir le tableau en respectant la classe de chaque nombre (milliard, million, millier, centaine, dizaine, unité, dixième, centième, millième).

941

987651

9875641

9078541901

9124,121

Partie entière											,	Partie décimale		
										unité	,			
											,			
											,			
											,			
											,			

NUMERATION

Objectif

Exercices test

Écrire un nombre décimal positif :

TC1 E1.1

E1.1

e	/2,5
---	------

Total	/13,5
--------------	--------------

e) Relier les nombres identiques (suite).

- | | |
|------------|--|
| 941 | -Neuf millions huit cent soixante quinze mille six cent quarante et un |
| 987651 | -Neuf mille cent vingt quatre et cent vingt et un millièmes |
| 9875641 | -Neuf cent quatre vingt sept mille six cent cinquante et un |
| 9078541901 | -Neuf cent quarante et un |
| 9124,121 | -Neuf milliards soixante dix huit millions cinq cent quarante et un mille neuf cent un |

Ordonner une liste de décimaux positifs

TC1 T1.0

T1.0

a	/1,5
---	------

b	/1
---	----

c	/0,5
---	------

d	/1,5
---	------

e	/0,5
---	------

f	/1
---	----

g	/0,5
---	------

Total	/6,5
--------------	-------------

a) Ecrire le symbole d'inégalité $<$ ou $>$ ou $=$ qui convient entre les nombres suivants.

5115 ; 12,0 12 ; 34 43

b) Ecrire le signe d'inégalité $>$ ou $<$ qui convient entre les nombres suivants.

69,04 69,004 ; 12,001 12,010

c) Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants.

18,04 ; 18,004 ; 18,4

Réponse :

d) Quels sont les nombres qui encadrent les valeurs suivantes.

.....

62

.....

72

.....

15

e) Existe-t-il au mois un nombre décimal compris entre 17,23 et 17,24 ?

oui non

Si oui, donner un exemple :

f) Ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivant.

2,91 ; 2,909 ; 2,98 ; 4,89 ; 4,98

Réponse :

Total de la partie NUMERATION :

/20

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Opérer sur des décimaux positifs

TC1 E1.2

E1.2

a	/1,5
b	/1
c	/1
d	/1
e	/1,5

a) Effectuer les additions suivantes.

$$\begin{array}{r} 12 \\ +02 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ +15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ +357 \\ \hline \end{array}$$

b) Poser et effectuer sans la calculatrice.

$$5423+327+2451$$

$$12,29+767,9+8,013$$

c) Poser et effectuer les soustractions suivantes.

$$24,1-19,3$$

$$19,97-18,61$$

d) Poser et effectuer les soustractions suivantes.

$$172,1-86,214$$

$$204,01-99,999$$

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Opérer sur des décimaux positifs

TC1 E1.2

E1.2

f	/1,5
g	/1
h	/1,5
i	/1

f) Poser et effectuer les opérations suivantes.

44×25

307×26

423×2006

g) Poser et effectuer les multiplications suivantes.

$13,4 \times 12$

$84,2 \times 1,3$

h) Effectuer mentalement les calculs suivants.

$12 \div 10 =$; $5,1 \div 100 =$; $52,4 \div 1000 =$; $1300 \div 100 =$

$3,5 \div 10 =$; $0,15 \div 100 =$

i) Poser et effectuer les divisions suivantes.

$92 \div 4$

$546 \div 3$

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Opérer sur des décimaux positifs

TC1 E1.2

E1.2

j	/1
k	/1
l	/0,5
m	/1

j) Poser et effectuer les divisions suivantes.

$$945 \div 15$$

$$347 \div 11$$

k) Poser et effectuer les divisions suivantes.

$$12,5 \div 8$$

$$53,45 \div 5$$

l) Poser et effectuer la division suivante.

$$8,10 \div 9$$

m) Contrôler avec $a = b \times q + r$ si les divisions sont justes.

Exemple :

$$\begin{array}{r|l} 91 & 7 \\ 21 & 13 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$a = 91 ; b = 7 ; q = 13 ; r = 0$$

Soit en remplaçant dans $a = b \times q + r$

$$91 = 7 \times 13 + 0$$

$$91 = 91$$

$$\begin{array}{r|l} 169 & 3 \\ 19 & 56 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 37,81 & 3,4 \\ 38 & 11,1 \\ \hline 41 & \\ 6 & \end{array}$$

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Opérer sur des décimaux positifs

TC1 E1.2

E1.2

n	/1
	/1
	/1
	/0,5
	/0,5
	/0,5
o	/1
Total	/20

n) • Écrire la valeur approchée au dixième près des nombres suivants.

125,148 ≈ ; 0,94 ≈ ; 12 ≈ ; 4,028 ≈

• Résoudre sans la calculatrice et sans poser les opérations.

Au supermarché, vous avez acheté 3 articles de 1,95 €, 2 articles de 5,50 € et 1 article de 11,20 €. Vous disposez de 30 €. Quelle somme S approximativement vous restera-t-il à l'issue de ces achats ?

$S \approx$

• Résoudre sans la calculatrice.

Une famille dispose de chaque mois des revenus suivants : 1502,50 € et 1013,20 €. Elle consacre 601,50 € à son loyer ; 149,50 € à l'électricité ; 153,00 € au chauffage ; 248,95 € au remboursement de l'emprunt pour la voiture et place chaque mois 250€. Quelle somme S approximativement lui reste-t-il pour la nourriture, les loisirs et les achats divers ?

• Calculer au dixième près par défaut :

$$31,50 \div 2 \approx$$

• Calculer au centième près par excès :

$$123,45 \times 6,7 \approx$$

• Arrondir les prix suivants au centime d'euro :

$$32,103 \approx$$

$$69,297 \approx$$

$$29,905 \approx$$

o) Trouver sans poser l'opération un ordre de grandeur du résultat.

$$122+277 \approx$$

$$18 \times 39 \approx$$

$$409 - 137 \approx$$

$$245 \div 4,9 \approx$$

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

*Calculer le carré
ou le cube de
décimaux positifs.*

TC1 E1.3

E1.3

a	/2,25
b	/2,25
c	/1
d	/1
e	/3
f	/0,5
Total	/10

a) Répondre par vrai ou faux.

- 5^2 est le carré de 5 :
 4^2 est le carré de 2 :
 7×7 est le carré de 49 :
 $(6)^2$ est six à la puissance deux :
81 est le résultat de neuf exposant 2 :

b) Répondre par vrai ou faux.

- 2^3 est le cube de 2 :
 3^2 est le cube de 3 :
 $5 \times 5 \times 5$ est cinq au cube :
 $(7)^3$ est sept à la puissance 3 :
125 est 25 exposant 3 :

c) Placer entre les opérations le symbole « = » ou « ≠ ».

- $a \times a \dots\dots 2a$; $7 \times 7 \dots\dots 2 \times 7$
 $a \times a \dots\dots a^2$; $7 \times 7 \dots\dots 7^2$

d) Placer entre les opérations le symbole « = » ou « ≠ ».

- $a \times a \times a \dots\dots 3a$; $5 \times 5 \times 5 \dots\dots 3 \times 5$
 $a \times a \times a \dots\dots a^3$; $5 \times 5 \times 5 \dots\dots 5^3$

e) Avec la calculatrice, effectuer les opérations suivantes.

- $15^2 =$ $(1,5)^2 =$ $(0,25)^2 =$
 $15^3 =$ $(1,5)^3 =$ $(0,25)^3 =$

f) Donner un ordre de grandeur des résultats des opérations suivantes.

- $(10,1)^2 \approx$ $(5,02)^3 \approx$

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Trouver l'opération.

TC1 CH1

CH1

a	/0,5
b	0,5 par case () /3,5
c	/1

a) b) c) Compléter la facture suivante en choisissant puis en effectuant l'opération avec la calculatrice pour chaque case vide ().

Désignation	Quantité	Prix unitaire (€)	Montant (€)
Veste T38	15	15,53	..... (4)
Veste T42	..... (1)	64,75	1230,25
Chemise	24	..... (3)	384
Pantalons T40	8	19,52	..... (5)
Pantalons T44	..... (2)	22,1	221
Montant brut			..... (6)
TVA			..... (7)
Montant net			3332,54

Case 1

Type d'opération :

Résultat :

Case 2

Type d'opération :

Résultat :

Case 3

Type d'opération :

Résultat :

Case 4

Type d'opération :

Résultat :

Case 5

Type d'opération :

Résultat :

Case 6

Type d'opération :

Résultat :

Case 7

Type d'opération :

Résultat :

OPERATIONS

Objectif

Exercices test

Trouver l'opération.

TC1 CH1

CH1

d	/0,5
e	/1
	/0,5
Total	/7

d) Faire une phrase en donnant le montant du résultat net.

e) Sachant que 1€ vaut 6,56F, donner la valeur en francs d'une veste T42.

Ce prix paraît-il vraisemblable ?

Calculer la valeur numérique d'une expression littérale (ni parenthèses, ni exposant autre que 2 ou 3).

TC1 T1.1

T1.1

a	/0,5
b	/1
c	/0,5
d	/1
Total	/3

a) b) c) d) Avec les formules, calculer les grandeurs suivantes.

• Le volume d'un pavé se calcule d'après la formule suivante : $H \times L \times l$
Calculer le volume d'un pavé avec $H = 2 \text{ m}$; $L = 4 \text{ m}$; $l = 1,25 \text{ m}$.

• Le volume d'un cône se calcule d'après la formule suivante : $H \times \pi \times R^2 \div 3$
Calculer le volume d'un cône dont $H = 3 \text{ m}$; $\pi = 3,14$ et $R = 2 \text{ m}$.

Total de la partie OPERATION : /40

FONCTIONS NUMERIQUES

Objectif

Exercices test

Trouver des valeurs dans un tableau.

TC1 T2

T2

a	/0,5
b	/0,5
c	/0,5
d	/3
e	/2
f	/0,5
Total	/7

a) b) c) d) e) f)

• Répondre aux questions suivantes.

Nombres	1	2	3	4	5	11	12	13
Carrés	1	4	9	16	25	121	144	169
Racines carrées	1	1,414	1,732	2,000	2,236	3,317	3,464	3,606
Cubes	1	8	27	64	125	1331	1728	2197

Quel est le carré de 13 ?

Quel est le cube de 5 ?

Quel est le nombre dont la racine carrée est 3,464 ?

Quel est le carré d'un nombre dont le cube est 1728 ?

• Compléter le tableau des distances séparant 4 grandes villes italiennes.

	Florence	Milan	Rome	Venise
Florence	×	299	.....	255
Milan	.....	×	575	.....
Rome	278	.....	×	.....
Venise	.....	273	530	×

Un touriste se trouvant à Rome veut se rendre à Venise en passant par Milan.

Combien de kilomètres accomplira-t-il ?

Après avoir visité Venise, il désire rejoindre la ville la plus proche.

Quelle est cette ville ?

FONCTIONS NUMERIQUES

Objectif

Exercices test

Utiliser une graduation pour repérer des points.

Exploiter une courbe sur papier millimétré.

TC1
E2.1 et E2.2

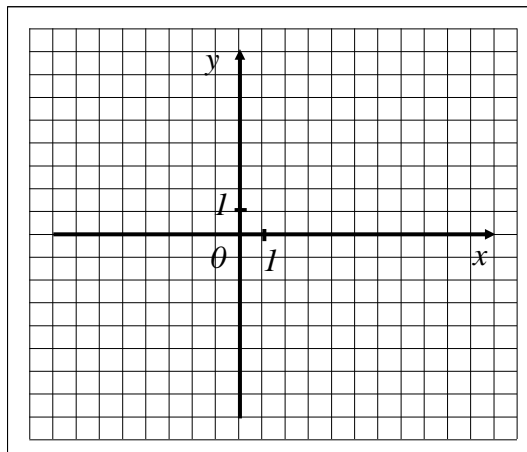
E2.1

a	0,5 par bonne réponse /3
b	/0,5
c₂	0,5 par point /3

E2.2

d₁	/1
d₂	/1

a) Replacer les mots proposés ci-dessous dans le texte.

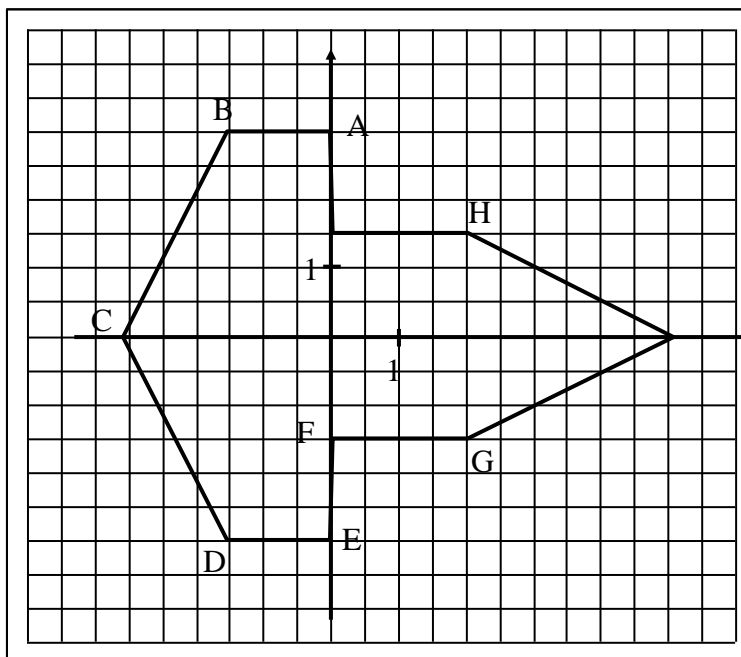


- | | |
|----------|------------|
| abscisse | coordonnée |
| axe | ordonnées |
| repère | graduation |

Pour repérer un point dans le plan il faut tracer deux
 Sur chacun d'eux, on utilise une
 L'axe horizontal est l'axe des
 L'axe vertical est l'axe des
 Les deux axes gradués constituent un
 Un point du plan est repéré par ses qui constituent un couple de nombres.

b) c₂) d₁) d₂) Pour réaliser ce dessin sur un ordinateur, il faut donner les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G et H.

Compléter le tableau ci-dessous.



Point	Coordonnées
A	(0 ; 3)
B	(-1,5; 3)
C	
D	
E	
F	
G	
H	

Quelles sont les ordonnées du point d'abscisse 3 ?

Quelles sont les abscisses du point d'ordonnée -2 ?

FONCTIONS NUMERIQUES

Objectif

Exercices test

Utiliser une graduation pour repérer des points.

Exploiter une courbe sur papier millimétré.

TC1

E2.1 et E2.2

E2.1

c₁	/0,5
Total	/9

c₁) Placer le point de coordonnées (4 ; -2,5) dans le repère de la page précédente.

Représenter graphiquement des couples de nombres présentés dans un tableau.

TC1 T3

T3

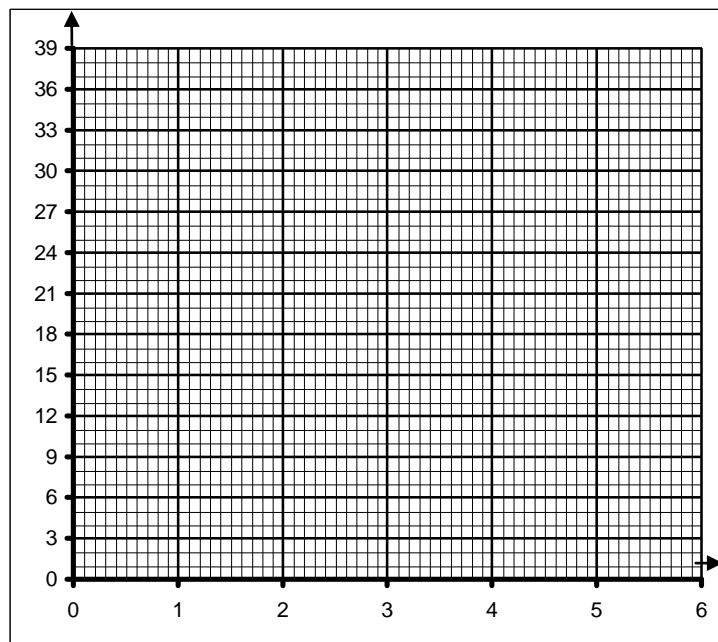
a	/0,5
b	0,25 par point bien positionné /2,5
c	/1
Total	/4

Compléter le tableau ci-dessous.

En janvier 2002, le franc va disparaître au profit de l'euro. Si 1 € vaut environ 6,56 F, remplir le tableau de valeur qui suit en utilisant les euros dans la première ligne et les francs dans la deuxième. Chaque colonne devra contenir une correspondance entre les euros et les francs, ce tout les 0,5 €.

	0	0,5											
	0												

a) b) c) Placer les points de coordonnées euro en abscisse et franc en ordonnée, dans le repère ci-dessous.



Comment sont placés les points dans ce repère ?

.....

Tracez cette droite.

Vous allez chez le boulanger et vous achetez une baguette à 0,68 €. En vous servant de la courbe ci-dessus, retrouvez la valeur en francs de la baguette.

.....

Vous voulez connaître la valeur en euro d'une pièce de dix francs, en vous servant du graphique retrouvez ce montant.

.....

Total de la partie FONCTIONS NUMERIQUES : /20

TOTAL DU TEST DE POSITIONNEMENT : /80