

QCM DE RAISONNEMENT NUMÉRIQUE

des concours des institutions européennes



SOMMAIRE

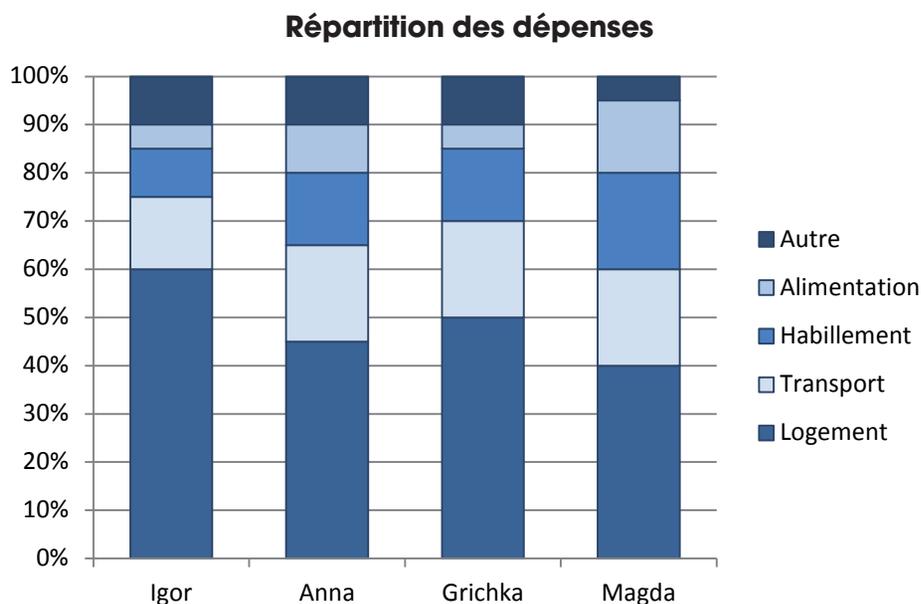
	A qui s'adresse cet ouvrage ?	7
■ Partie 1	Organisation des tests d'accès	9
Chapitre 1	Déroulement des concours	11
Chapitre 2	Notation	15
Chapitre 3	Spécificités des tests sur ordinateur	17
■ Partie 2	Méthodologie	25
Chapitre 4	Principe du test	27
Chapitre 5	Analyser une question	29
Chapitre 6	Résoudre un problème de répartition	35
Chapitre 7	Résoudre un problème de proportion directe	39
Chapitre 8	Calculer une moyenne simple	43
Chapitre 9	Calculer une moyenne pondérée	45
Chapitre 10	Calculer une variation	49
Chapitre 11	Appliquer un taux de variation (1)	51
Chapitre 12	Appliquer un taux de variation (2)	55
Chapitre 13	Lire les tableaux contenant des taux de variation	59
Chapitre 14	Cumuler des taux de variation (1)	63
Chapitre 15	Cumuler des taux de variation (2)	65
Chapitre 16	Eviter les calculs intermédiaires	67
Chapitre 17	Eviter d'utiliser systématiquement la calculatrice	69
■ Partie 3	Tests	73
	Présentation des tests	75
	Test 1	77
	Test 2	83
	Test 3	89
	Test 4	95
	Test 5	101
	Test 6	107
	Test 7	113
	Test 8	119
	Test 9	125
	Test 10	131
	Test 11	139
	Test 12	145
■ Partie 4	Réponses	153

■ Partie 5	Explications détaillées des réponses aux tests	159
	Explications détaillées des réponses au test 1	161
	Explications détaillées des réponses au test 2	167
	Explications détaillées des réponses au test 3	173
	Explications détaillées des réponses au test 4	179
	Explications détaillées des réponses au test 5	185
	Explications détaillées des réponses au test 6	191
	Explications détaillées des réponses au test 7	197
	Explications détaillées des réponses au test 8	205
	Explications détaillées des réponses au test 9	213
	Explications détaillées des réponses au test 10	221
	Explications détaillées des réponses au test 11	227
	Explications détaillées des réponses au test 12	233
	Qui sommes-nous ?	239

CHAPITRE 6 - RÉSOUDRE UN PROBLÈME DE RÉPARTITION

1. EXEMPLE DE QUESTION

Voici une première question traitant d'un problème de répartition. Prenez votre temps pour y répondre. La réponse figure à la page suivante.



- Q2.** Grichka a dépensé 480 euros en habillement, soit 20% de moins qu'Anna. A combien s'élèvent les dépenses d'Anna en logement ?
- a) 1 152 euros
 - b) 1 440 euros
 - c) 1 728 euros
 - d) 1 800 euros
 - e) Impossible à dire

2. REPONSE

La bonne réponse à la question 2 est l'affirmation d).

3. MÉTHODE

Il faut procéder en deux étapes :

- d'abord, on utilise les informations contenues dans l'intitulé de la question pour calculer les dépenses d'Anna en habillement ;
- ensuite, on utilise les données du graphique pour calculer les dépenses d'Anna en logement.

4. RÉOLUTION

► Résolution de l'étape 1

« Grichka a dépensé 480 euros en habillement, soit 20% de moins qu'Anna ». Cela signifie que si l'on enlève 20% aux dépenses d'Anna en habillement, on obtient les dépenses de Grichka en habillement. L'équation à résoudre est donc :

$$\begin{aligned} \text{Dépenses d'Anna en habillement} - (20\% \times \text{Dépenses d'Anna en habillement}) \\ = \text{Dépenses de Grichka en habillement} \end{aligned}$$

En simplifiant, on obtient :

$$0,8 \times \text{Dépenses d'Anna en habillement} = \text{Dépenses de Grichka en habillement}$$

D'où :

$$\begin{aligned} \text{Dépenses d'Anna en habillement} &= \text{Dépenses de Grichka en habillement} / 0,8 \\ &= 480 / 0,8 = 600 \end{aligned}$$

► Résolution de l'étape 2

Le graphique donne la répartition des dépenses d'Anna en 5 postes (le total de chaque colonne fait 100%). On voit que :

- l'habillement représente 15% de ses dépenses ;
- le logement représente 45% de ses dépenses.

Les dépenses d'Anna en logement sont donc trois fois plus élevées que ses dépenses en habillement. L'équation à résoudre est donc :

$$\text{Dépenses d'Anna en logement} = 3 \times \text{Dépenses d'Anna en habillement}$$

D'où :

$$\text{Dépenses d'Anna en logement} = 3 \times 600 = \mathbf{1\ 800\ euros}.$$

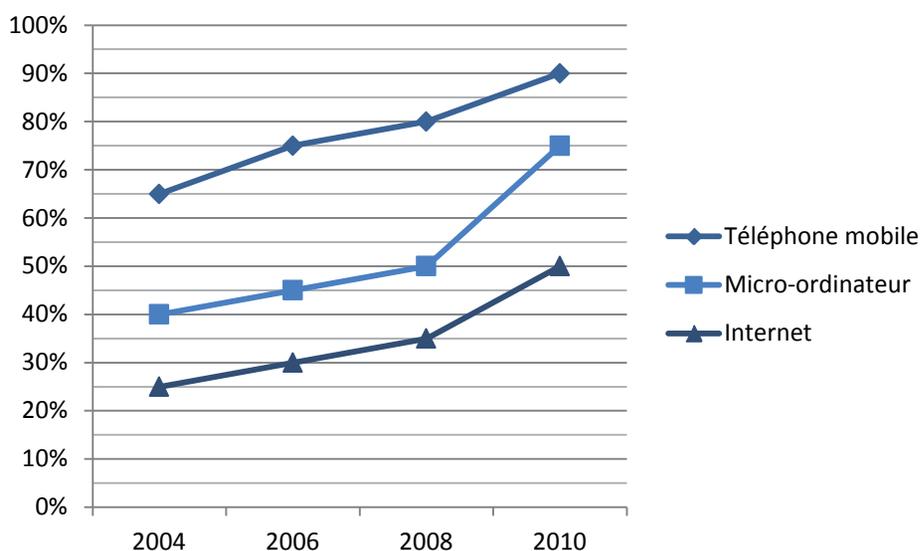
**Production de céréales en Poldavie
(en milliers de tonnes)**

	2006	2007	2008	2009
Blé	5 809	4 982	5 737	5 333
Orge	1 089	987	1 234	910
Avoine	428	391	508	472
Maïs	6 109	7 367	6 491	7 990

83. En 2010, la Poldavie a exporté 4 981 500 tonnes de blé, soit 2,5% de plus qu'en 2008. En 2008, quelle était la part de la production de blé de la Poldavie vendue sur son marché intérieur ?

- a) 10%
- b) 15%
- c) 75%
- d) 85%
- e) 90%

Taux d'équipement des ménages en téléphone mobile, micro-ordinateur et internet



84. En 2008, on dénombrait 2 480 600 ménages. Au minimum, combien de ménages possédaient à la fois un téléphone mobile et un micro-ordinateur en 2008 ?

- a) Aucun
- b) 496 120
- c) 744 180
- d) 1 118 520
- e) 1 860 450

7 ► B

Compréhension de la question

Dans la catégorie « temps partiel/moins de 50 ans », il faut trouver le pourcentage de ceux qui travaillent moins de 15 heures par semaine.

Méthode

Il faut procéder en trois étapes :

- d'abord, trouver le nombre de travailleurs de moins de 50 ans travaillant moins de 15 heures ;
- ensuite, trouver le nombre de salariés de moins de 50 ans travaillant à temps partiel ;
- enfin, faire le rapport entre les deux pour obtenir le pourcentage recherché.

Solution

Étape 1 :

Nombre de travailleurs de moins de 50 ans travaillant moins de 15 heures :

$$(0,08 \times 2\,050) + (0,02 \times 16\,848) = 164 + 337 = 501$$

Étape 2 :

Nombre de travailleurs de moins de 50 ans à temps partiel :

$$(0,24 \times 2\,050) + (0,16 \times 16\,848) = 492 + 2\,696 = 3\,188$$

Étape 3 :

Proportion de travailleurs de moins de 50 ans à temps partiel travaillant moins de 15 heures :

$$501 / 3\,188 = 0,157 \approx \mathbf{16\%}$$

8 ► E

Compréhension de la question et méthode

Il faut procéder en trois étapes :

- d'abord, trouver la valeur du PIB de la Poldavie en 2009 ;
- ensuite, trouver la valeur du PIB de la Poldavie en 2010 ;
- enfin, calculer le taux de variation entre les deux valeurs.

Méthode de calcul

Le PIB se calcule en réécrivant une équation reliant la dette au PIB. Par exemple :

$$\text{Dette publique en 2009} = 68\% \times \text{PIB}$$

D'où :

$$\text{PIB en 2009} = \text{dette publique} / 68\%$$