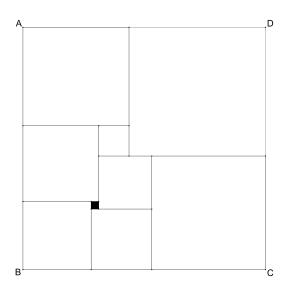
Thème : Équations, inéquations du premier et du second degré à une inconnue ou pouvant s'y ramener

1. L'exercice proposé au candidat

Le rectangle ABCD ci-dessous a été découpé en carrés. Calculer ses dimensions sachant que le plus petit des carrés, en noir sur le dessin, mesure 2 cm de côté (on pourra exprimer les côtés des carrés constituant le rectangle ABCD à l'aide du côté du carré ayant B pour sommet).

Cette figure, reproduite en plus grande taille à la page 4 de ce dossier, sera également disponible sur un transparent auprès du jury.



2. Le travail demandé au candidat

En aucun cas, le candidat ne doit rédiger sur sa fiche sa solution de l'exercice. Celle-ci pourra néanmoins lui être demandée partiellement ou en totalité lors de l'entretien avec le jury.

Pendant sa préparation, le candidat traitera les questions suivantes :

- Q.1) Dégager les diverses étapes de la résolution de cet exercice.
- Q.2) Indiquer les connaissances et savoir-faire mis en jeu ainsi que les objectifs d'apprentissage visés dans cet exercice.

Sur ses fiches, le candidat rédigera et présentera :

- i) Sa réponse à la question Q.2).
- ii) L'énoncé d'exercices se rapportant au thème : « Équations, inéquations du premier et du second degré à une inconnue ou pouvant s'y ramener ».

3. Quelques références aux programmes

Programme du cycle central

Classe de Cinquième

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
2.4. Équations	Tester si une égalité	Une attention particulière est apportée
	comportant un ou deux	à l'introduction d'une lettre pour dési-
	nombres indéterminés est vraie	gner un nombre inconnu dans des situa-
	lorsqu'on leur attribue des	tions où le problème ne peut pas être
	valeurs numériques.	facilement résolu par un raisonnement
		arithmétique.
		Les programmes du collège prévoient
		une initiation progressive à la
		résolution d'équations, de manière à
		éviter la mise en œuvre d'algorithme
		dépourvus de sens. La classe de
		cinquième correspond à une étape
		importante avec le travail sur des
		égalités vues comme des assertions
		dont la vérité est à examiner. Par
		exemple, dans l'étude d'une situation
		conduisant à une égalité telle que
		3y = 4x + 2, les élèves en testent la
		valeur de vérité pour diverses valeurs
		de x et de y qu'ils sont amenés à
		choisir. Ce type d'activité permet de
		mettre en évidence une nouvelle
		signification du signe "=". Des
		situations conduisant à des inégalités
		sont également étudiées.

Classe de quatrième

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
Résolution de problèmes conduisant à des équations du premier degré à une inconnue.	Mettre en équation et résoudre un problème conduisant à une équation du premier degré à une inconnue.	Les problèmes issus d'autres parties du programme conduisent à l'introduction d'équations et à leur résolution. On dégagera chaque fois sur des problèmes particuliers les différentes étapes du travail : mise en équation, résolution de l'équation et interprétation du résultat. Tous les problèmes aboutissant à des équations produits, du type $(x-2)(2x-3)=0$, sont hors programme.

Programme de Troisième

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
Inéquation du premier degré	Résoudre une inéquation du pre-	
à une inconnue.	mier degré à une inconnue à coef-	
	ficients numériques.	
	Représenter ses solutions sur une	
	droite graduée.	
Résolution de problèmes du	Résoudre une équation mise sous la	L'étude du signe d'un produit ou
premier degré ou s'y rame-	forme $A \times B = 0$, où A et B dési-	d'un quotient de deux expressions
nant.	gnent deux expressions du premier	du premier degré est, elle, hors pro-
	degré de la même variable.	gramme.
	Mettre en équation et résoudre un	Les problèmes sont issus des dif-
	problème conduisant à une équa-	férentes parties du programme.
	tion, une inéquation ou un système	Comme en classe de quatrième, on
	de deux équations du premier degré.	dégagera à chaque fois les différentes
		étapes du travail : mise en équation,
		résolution de l'équation et interpré-
		tation du résultat.

Programme de Seconde

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
Mise en équation ; résolution al-	Résoudre une équation ou une in-	Pour un même problème, on combi-
gébrique, résolution graphique	équation se ramenant au premier de-	nera les apports des modes de réso-
d'équations et d'inéquations.	gré.	lution graphique et algébrique. On
	Utiliser un tableau de signes pour ré-	précisera les avantages et les limites
	soudre une inéquation ou déterminer	de ces différents modes de résolu-
	le signe d'une fonction.	tion.
	Résoudre graphiquement des équa-	On pourra utiliser les graphiques des
	tions ou inéquations du type :	fonctions de référence et leurs posi-
	f(x) = k, f(x) < k; f(x) = g(x);	tions relatives.
	$f(x) < g(x); \ldots$	On ne s'interdira pas de donner
		un ou deux exemples de problèmes
		conduisant à une équation qu'on ne
		sait pas résoudre algébriquement et
		dont on cherchera des solutions ap-
		prochées.

Programme de Première ${\bf S}$

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
Résolution de l'équation du se-	On aboutira ici aux formules	On fera le lien entre les résultats
cond degré.	usuelles donnant les racines et la	et l'observation des représentations
Étude du signe d'un trinôme.	forme factorisée d'un trinôme du	graphiques obtenues à l'aide d'un
	second degré.	grapheur.

