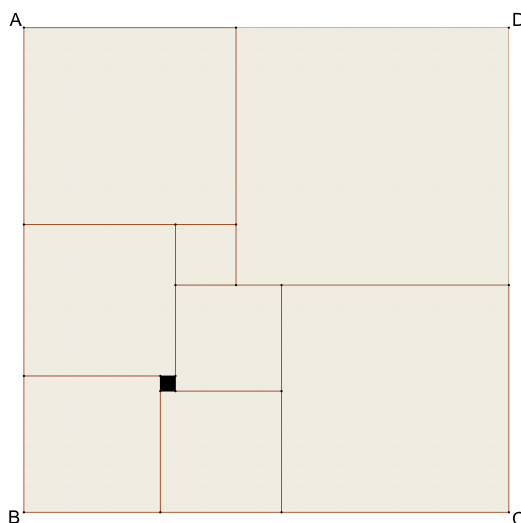


Thème : Équations, inéquations du premier et du second degré à une inconnue ou pouvant s'y ramener
1. L'exercice proposé au candidat

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 comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on leur attribue des valeurs numériques.	<p>Une attention particulière est apportée à l'introduction d'une lettre pour désigner un nombre inconnu dans des situations où le problème ne peut pas être facilement résolu par un raisonnement arithmétique.</p> <p>Les programmes du collège prévoient une initiation progressive à la résolution d'équations, de manière à éviter la mise en œuvre d'algorithmes 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.</p>

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
<p>Inéquation du premier degré à une inconnue.</p> <p>Résolution de problèmes du premier degré ou s'y ramenant.</p>	<p>Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques.</p> <p>Représenter ses solutions sur une droite graduée.</p> <p>Résoudre une équation mise sous la forme $A \times B = 0$, où A et B désignent deux expressions du premier degré de la même variable.</p> <p>Mettre en équation et résoudre un problème conduisant à une équation, une inéquation ou un système de deux équations du premier degré.</p>	<p>L'étude du signe d'un produit ou d'un quotient de deux expressions du premier degré est, elle, hors programme.</p> <p>Les problèmes sont issus des différentes parties du programme. Comme en classe de quatrième, on dégagera à chaque fois les différentes étapes du travail : mise en équation, résolution de l'équation et interprétation du résultat.</p>

Programme de Seconde

Contenus	Modalités de mise en œuvre	Commentaires
<p>Mise en équation ; résolution algébrique, résolution graphique d'équations et d'inéquations.</p>	<p>Résoudre une équation ou une inéquation se ramenant au premier degré.</p> <p>Utiliser un tableau de signes pour résoudre une inéquation ou déterminer le signe d'une fonction.</p> <p>Résoudre graphiquement des équations ou inéquations du type : $f(x) = k$, $f(x) < k$; $f(x) = g(x)$; $f(x) < g(x)$; ...</p>	<p>Pour un même problème, on comblera les apports des modes de résolution graphique et algébrique. On précisera les avantages et les limites de ces différents modes de résolution.</p> <p>On pourra utiliser les graphiques des fonctions de référence et leurs positions relatives.</p> <p>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 approchées.</p>

Programme de Première S

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

