



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté*  
*Égalité*  
*Fraternité*

## **ACTIONS EN BASSIN-NOVEMBRE 22**

# GÉNÈSE ET OBJECTIFS DES ACTIONS ENVISAGÉES

- **Le cadre institutionnel** : l'EAFC, le Grenelle de l'éducation
- **Maillage territorial**
- **Objectifs-implication des acteurs**
- Impulser une **dynamique d'équipe** en établissement (modèle des constellations)

# Engagements de Grenelle

## Engagement 4 - Personnaliser l'accompagnement des professeurs

- Pour les professeurs le gain sera de :
  - bénéficier d'un meilleur **accompagnement personnalisé**
  - être en **contact plus fréquent** avec des chargés de mission d'inspection encore enseignants
  - favoriser un **travail entre pairs** sur les questions de didactique ou de pédagogie.

## Engagement 12 - Faciliter l'accès à une formation continue davantage diplômante

### **E AFC : école académique de la formation continue**

- Incarnée par **un lieu et par un directeur**, premier responsable de la formation continue dans l'académie

#### **Objectifs :**

- structurer, rendre cohérente et **enrichir l'offre** de formation continue
- renforcer les **moyens** de la formation continue - améliorer la **communication**
- mieux assurer le **continuum** de formation - faciliter l'accès à des formations diplômantes

**Formation continue ambitieuse**, de qualité, tout au long de la carrière, pour tous les personnels (culture commune à l'ensemble des personnels, proximité, à l'écoute de leurs besoins)

---



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **MODALITÉS de MISE en ŒUVRE DANS L'ACADÉMIE**

- Informations institutionnelles et apports généraux : **en visioconférence par les IA-IPR**
  - Une **demi-journée par groupement d'équipes** en bassin autour de trois thèmes (équipe du collège et quelques professeurs de lycée)
  - Un temps laissé aux équipes pour **expérimenter**
  - Un **retour** puis une poursuite du même type d'action
- vision à **long terme**.
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Objectifs

- Favoriser et encourager l'**engagement dans le travail d'équipe**
  - Accompagner le **travail collaboratif** au sein de l'équipe
  - S'approprier le **plan mathématiques au collège** et proposer des **thèmes et modalités** de travail **porteurs de réussite** chez les élèves
  - Avec **le(s) professeurs(s) de lycée**, ajuster ses objectifs d'enseignement au service de la liaison collège lycée (identification des attendus des programmes et des notions en cours d'acquisition, des principales sources de difficulté...)
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# TROIS THÈMES

- **Automatismes**, notamment en prenant en compte la différenciation
  - Travail de l'**oral**, avec en particulier des focus sur les interactions en classe filles-garçons, sur la préparation d'oraux
  - Travail sur la **progression des apprentissages** ( construction, articulation des savoirs...)
-

## ENJEUX DISCIPLINAIRES

- Plan maths : s'appuie sur les 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques
- Plan mathématiques au collège :  
<https://eduscol.education.fr/3049/le-plan-mathematiques-au-college?s=03>
- Exploitation des évaluations nationales
- Place des mathématiques (mathématiques du citoyen, orientation...)

En ciblant :

- Le niveau **collège-seconde**
  - L'évolution des **gestes professionnels** (en développant la culture des lesson studies, la posture d'ami critique, ...)
-

## Le plan mathématiques au collège

*Le volet collège du plan mathématiques a pour but de dynamiser l'enseignement des mathématiques au collège afin d'améliorer les performances mathématiques et la culture scientifique des élèves français, mais aussi de valoriser l'image des mathématiques, en particulier pour inciter les jeunes à s'engager dans des carrières scientifiques.*

Trois pistes d'actions :

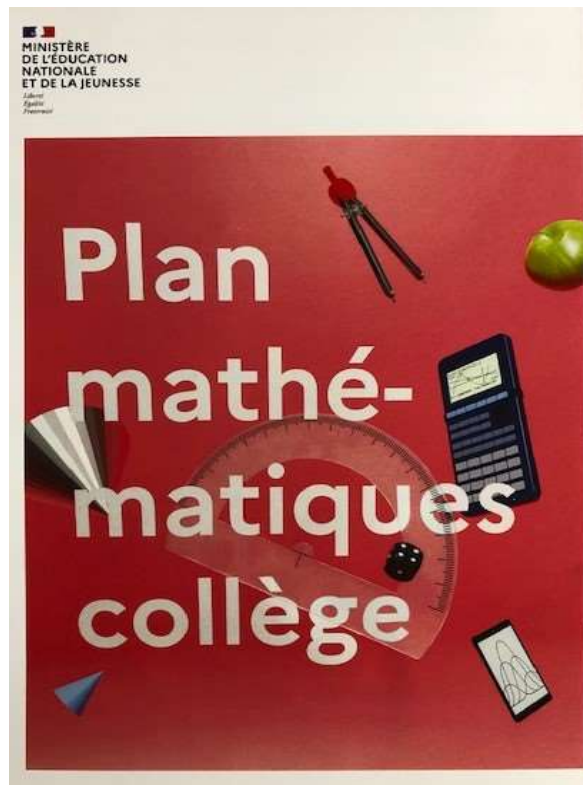
- **des ressources pour les professeurs**, leur permettant de préciser leurs **gestes professionnels** et de travailler à une **image positive** des mathématiques
  - **des ressources et des actions de formation pour les formateurs au niveau national**, formation déployée ensuite en académie pour **s'adapter aux besoins**
  - **des ressources pour accompagner les chefs d'établissement.**
-





**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Des ressources sont mises à disposition des professeurs sur Éduscol pour dynamiser l'enseignement des mathématiques au collège :

[eduscol.education.fr/plan-mathematiques-au-college](https://eduscol.education.fr/plan-mathematiques-au-college)

Un guide sur la résolution de problèmes



Des réflexions pédagogiques sur :



- la trace écrite de cours ;
- les pratiques orales au service des apprentissages ;
- les automatismes.

Des pratiques éducatives pour modifier les représentations des élèves :



- « Les maths, c'est vivant ! »
- « Les maths, c'est partout ! »
- « Les maths, c'est pour toutes et tous ! »



Des outils de suivi et d'accompagnement des élèves de 3<sup>e</sup> sont également proposés aux professeurs sur Éduscol :

[eduscol.education.fr/outils-positionnement-mathematiques-3e-2de](https://eduscol.education.fr/outils-positionnement-mathematiques-3e-2de)



- S'adresse aux **professeurs** de l'enseignement secondaire, mais aussi à leurs **formateurs** ainsi qu'aux pilotes de la liaison avec le premier degré.
  - **Apporte un éclairage historique et didactique et propose une sélection de problèmes** dans les différents champs mathématiques.
  - **Exercices** dans l'esprit des évaluations internationales, qui reposent sur les six compétences mathématiques et se réfèrent aux compétences-clés du programme Pisa.
-



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Partie introductive:

- Une réflexion sur le **pourquoi et le comment** de la résolution de problèmes au collège
  - La prise en compte de la **contrainte exercée par les conceptions intuitives**
  - La **favorisation du transfert entre problèmes** qui reposent sur la même structure mathématique
  - L'importance de mobiliser les quatre piliers de l'apprentissage lors de la résolution de problèmes : **attention, engagement actif, retour sur l'erreur, consolidation**
  - Le **recourt à la modélisation** comme stratégie dans la résolution de problèmes
  - L'occasion de contribuer à la **formation d'un esprit citoyen** par la résolution de problèmes
  - **Le développement des compétences du XXIème siècle** par le travail des six compétences mathématiques, par le développement des compétences langagières, au travers des six concepts clés du programme Pisa, et grâce aux quatre piliers de l'apprentissage
-

**Six chapitres** (Données et statistiques, Nombres et problèmes arithmétiques, Problèmes algébriques, Patterns, Géométrie, Grandeurs) qui proposent:

- entrées historiques
- des points sur la recherche
- plusieurs problèmes
- rappels mathématiques
- encarts didactiques
- parfois des focus.

Partie **problème** déclinée en cinq paragraphes : “énoncé, mot-clé, pourquoi proposer ce problème, ressorts de continuité ou éléments de progressivité, stratégies d’enseignement”.

**Exercices sélectionnés** qui répondent à plusieurs objectifs :

- mettre en valeur le continuum didactique
  - dégager le chemin didactique qui amène à l’émergence de la variable algébrique
  - encourager le triptyque “manipuler, verbaliser, abstraire”
  - donner à la modélisation un rôle essentiel
  - étayer les élèves de stratégies efficaces
  - renforcer les liens entre mathématiques et compétences en esprit critique.
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **Septième chapitre**

### **La démarche pour enseigner la résolution de problèmes**

#### **On y trouve :**

- un point sur la recherche
- une présentation d'une stratégie d'apprentissage fondée sur l'explicitation.

#### **Deux modalités y sont présentées:**

- procédures automatisées qui permettent d'outiller les élèves afin qu'ils s'engagent dans une résolution de problème
- installer des temps dédiés à la résolution de "classes de problèmes classiques" ou pour apprendre une stratégie de résolution classique.

Des exemples concrets sont proposés avec une déclinaison sur cinq séances.

---



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Des ressources pour les professeurs : réflexions sur les pratiques pédagogiques

### ➤ **La trace écrite de cours en mathématiques**

- étude des enjeux de la trace écrite de cours
- pistes sur le questionnement nécessaire à la préparation d'une trace écrite
- exemples concrets.

[document « Trace écrite de cours en mathématiques »](#)

### ➤ **Les pratiques orales au service des apprentissages en mathématiques au collège**

Ce document analyse des pratiques professionnelles et propose des pistes pédagogiques

[document « Les pratiques orales dans l'enseignement des mathématiques »](#)

### ➤ **Les automatismes**

- analyse de types d'automatismes
- présentation d'activités différenciées
- proposition d'une méthodologie de construction d'une progression des automatismes.
- présentation de modalités pratiques visant à construire, développer et entretenir les automatismes.

[document « Les automatismes »](#)

---



AC  
DE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



ACADÉMIE  
DE TOULOUS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## TRACE ÉCRITE DE COURS EN MATHÉMATIQUES

*Extrait des programmes du cycle 4 de 2020 : « Une trace de cours claire, explicite et structurée aide l'élève dans l'apprentissage des mathématiques. Faisant suite aux étapes importantes de recherche, de découverte, d'appropriation individuelle ou collective, de présentation commentée, de débats, de mise au point, la trace écrite récapitule de façon organisée les connaissances, les procédures et les stratégies étudiées ».*

*Les "21 mesures pour l'enseignement des mathématiques" rappellent également qu'« il est essentiel de comprendre qu'en plus d'une culture mathématique citoyenne nécessaire, le cours de mathématiques apporte, au-delà du raisonnement logique, de l'esprit critique, de la rigueur et de l'autonomie, la capacité à établir des vérités absolues à travers des preuves ».*

La trace écrite de cours en mathématiques est **un écrit de référence** pour l'élève dans et hors la classe, et pour toute personne l'accompagnant dans son travail.

Elle répond non seulement à des besoins et des exigences en termes d'apprentissage de savoirs et de compétences mathématiques, mais encore à la nécessité d'une **prise de conscience** par l'élève - et futur citoyen - **de la construction scientifique propre aux mathématiques**.

Elle permet à l'élève **d'ancrer ses savoirs mathématiques** et de **développer à terme sa pensée de manière structurée**.

Le professeur explicite le caractère incontournable de cette étape dans le processus d'apprentissage.

De plus, il fait vivre la **trace écrite** dans les échanges à l'oral.

## **LES PRATIQUES ORALES AU SERVICE DES APPRENTISSAGES DANS L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES AU COLLÈGE**

- Programmes du cycle 4 de 2020
- 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques
- Socle Domaine 3

Ce document pointe la **nécessité de construire** avec beaucoup de soin et de rigueur **l'ensemble des échanges oraux en classe** afin qu'ils permettent de **travailler le sens des notions mathématiques** enseignées et **d'articuler ces activités orales avec les activités écrites**.

Dans ce document, trois paragraphes éclairants sur :

- **L'écoute** : enseignant-élève, élève-enseignant, élèves-élèves
  - **Les échanges oraux en classe** : questions posées par l'enseignant, prise de parole des élèves
  - **L'implication de l'ensemble des élèves dans la prise de parole** : dans les pratiques quotidiennes, co-intervention mathématiques et français
-





ACADÉMIE  
DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## LES AUTOMATISMES AU COLLÈGE

L'objet de ce document est de **proposer des pistes** pour **construire** chez les élèves des automatismes, pour **les ancrer** dans la mémoire à long terme et **permettre ensuite des transferts**. Il comporte de **nombreux exemples** pour que chaque enseignant puisse puiser une inspiration qui s'adapte à sa pratique professionnelle

Quels sont les automatismes à développer ? Quelle stratégie d'apprentissage peut être mise en œuvre ?  
Comment réguler les choix opérés ?

La maîtrise des automatismes n'est pas une fin en soi.

L'objectif est de **pouvoir les mobiliser** à bon escient **dans le cadre de la résolution de problèmes**, et donc de **s'engager plus facilement** dans la recherche et le raisonnement.

Le développement des automatismes chez les élèves doit également participer à **renforcer leur confiance en eux** pour mieux réussir et modifier leur rapport aux mathématiques.

---



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Les stratégies de pilotage pour rendre plus efficace  
l'enseignement des mathématiques au collège**  
Huit fiches thématiques pour accompagner le pilotage du  
plan « Mathématiques au collège »

**FICHE 6**

**MATHÉMATIQUES ET TRAVAIL D'ÉQUIPE**

Des pistes pour enclencher et développer un processus de travail  
collectif

**Des ressources pour l'équipe éducative : modifier les  
représentations des élèves sur les mathématiques**

Les maths, c'est vivant !

Les maths, c'est partout !

Les maths, c'est pour toutes et tous !

**Des actions de formation et des ressources pour les  
formateurs**

---

# Les maths, c'est vivant !

## Des pratiques motivantes qui ont fait leurs preuves auprès des élèves

- pratiques basées sur la coopération et l'interaction
- contribuent à leur donner une image vivante et engageante des mathématiques.

## Une dynamique des professeurs de mathématiques en équipe, en réseau, en labo, ...

Les pratiques collaboratives entre enseignants ont un **effet protecteur** et contribuent au **bien-être** :

- brisent l'isolement face aux difficultés
  - permettent de **gagner du temps**
  - enrichissent la **palette pédagogique** en divisant le travail et en mutualisant les ressources
  - rendent **cohérents les apprentissages des élèves** sur le cycle en s'accordant sur la construction des notions mathématiques et sur la progressivité des savoir-faire techniques ou numériques.
-



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Les maths, c'est partout !

- ▶ Développer des parcours d'élèves dans le cadre d'**une vie culturelle et scientifique partagée** dans tout le collège.
  - ▶ **Tisser des liens** en dehors du collège pour élargir le faisceau d'activités et de projets.
  - ▶ Créer des **événements dans et hors la classe**
  - ▶ Faire comprendre le monde à l'aide des mathématiques en le **modélisant**
-



## ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

### Les maths, c'est pour toutes et tous !

- **La volonté de faire réussir** tous les élèves est **partagée** par les enseignants
- les observations et la recherche montrent que **certains élèves n'osent pas s'engager dans des études comportant des mathématiques** en doutant de leurs compétences ou en n'en trouvant ni l'intérêt, ni la motivation.

#### Il est important de:

- **comprendre les stéréotypes** (de genre, de classe) et leurs effets (menace) pour un enseignement plus inclusif, de **modifier le regard** de chaque élève dans son rapport aux mathématiques
- **valoriser ce que l'élève sait**, ce qu'elle ou il peut comprendre, l'encourager, lui donner envie d'en savoir plus et d'**accompagner les élèves au choix de leur orientation**, les informer, afin qu'ils se sentent autorisés à choisir une voie scientifique.

#### Enjeux :

- **redonner une image positive** des mathématiques à tous les élèves pour qu'ils s'épanouissent dans cet enseignement
  - permettre à ces **futurs citoyens** d'acquérir une **culture scientifique technique et industrielle** (CSTI)
  - **faciliter une orientation** un peu plus **paritaire** dans des domaines constituant un important gisement d'emplois variés, valorisants et rémunérateurs.
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LES ÉVALUATIONS NATIONALES

<https://view.genial.ly/615709b60af1b20dfe534b99/interactive-content-evnsixieme2022>

<https://view.genial.ly/61547bb226a9b00dd6f1d3fe/interactive-content-testsec2022>

---

# EXEMPLES D'ITEMS 6°

Choisir une autre façon d'écrire l'opération proposée, pour obtenir le même résultat.

$$24 \times 12 = \dots$$

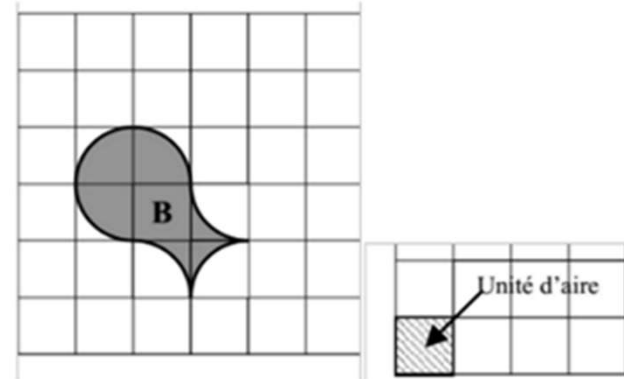
Cocher la bonne réponse.

- 2 x 6 x 2
- 2 x 12 x 12
- 24 x 10 x 2
- 36 x 2

Choisir dans le menu déroulant la réponse correcte : < ou > ou = .

3,41  3,7

Quelle est l'aire de la figure B en unités d'aire ?



Cocher la bonne réponse.

- 6 unités d'aire
- 5 unités d'aire
- 4 unités d'aire
- 7 unités d'aire

# TESTS SPÉCIFIQUES 6°

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la bonne réponse (case grisée).

1/ Lors de son anniversaire, Robin achète 15 bouteilles de jus de fruits de 0,33 L chacune. Une bouteille coûte 0,76 €. Un des calculs ci-dessous permet de trouver le nombre total de litres de jus de fruits.

Lequel ?

- $15 + 0,33 + 0,76$       $15 \times 0,33$   
  $15 \times 0,33 \times 0,76$       $15 \times 0,76$

2/ À la boulangerie, Kim a acheté 3 croissants à 1,20 € l'un et un pain aux raisins à 2 €. Elle donne 10 €.

Combien va-t-on lui rendre ?

- 5,60 €     4,40 €     3,20 €     6,80 €

3/ Dans la même boulangerie :

- 3 pains au chocolat coûtent 4,20€.
- 2 pains au chocolat coûtent 2,80€.

Parmi les opérations suivantes, une seule permet de trouver le prix de 5 pains au chocolat.

Laquelle ?

- $4,20 \text{ €} + 2 \text{ €}$       $4,20 \text{ €} \times 2,80 \text{ €}$   
  $4,20 \text{ €} + 2,80 \text{ €}$       $4,20 \text{ €} \times 2 \text{ €}$

4/ Je choisis un nombre.

Si j'augmente ce nombre de 5, j'obtiens la moitié de 1000.

Quel nombre ai-je choisi au départ ?

- 505     495     1005     995

8/ Une douche représente en moyenne 80 L d'eau et un bain 200 L d'eau.

Si Joseph prend une douche par jour au lieu d'un bain, quelle sera l'économie d'eau réalisée à la fin d'une semaine ?

- 280 L     840 L     1 400 L     1960 L

9/ Marie a constaté qu'il faut un litre de lait pour remplir complètement quatre verres identiques.

Quelle est la contenance d'un verre (en centilitre) ?

- 0,25 cL     25 cL     4 cL     0,04 L

10/ Ce tableau indique les horaires de marée haute pour La Rochelle.

Jours	Matin	Coef.	Soir	Coef.
V 22 juin	01h27	58	14h03	58
S 23 juin	02h25	58	14h55	59
D 24 juin	03h17	61	15h42	64
L 25 juin	04h02	66	16h22	68
M 26 juin	04h38	71	16h52	73

Le temps écoulé entre les deux pleines mers dans la journée du lundi 25 juin est de...

- 12 heures et 20 minutes  
 20 heures et 24 minutes  
 11 heures et 40 minutes  
 20 heures et 20 minutes



**ÉVALUATION DE DÉBUT DE SIXIÈME 2022**


Automatismes

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la bonne réponse (case grisée).

<p>1/ Quel est le nombre qui complète cette égalité ? <math>900\ 000 + 80\ 000 + 40 + 1 = \dots</math></p> <p><input type="checkbox"/> 98 041 <input type="checkbox"/> 980 041 <input type="checkbox"/> 9 800 041 <input type="checkbox"/> 9 841</p>	<p>10/ Choisir le nombre encadré par 10 000 et 100 000 : <math>10\ 000 &lt; \dots &lt; 100\ 000</math></p> <p><input type="checkbox"/> 9 345 <input type="checkbox"/> 87 842 <input type="checkbox"/> 235 412 <input type="checkbox"/> 1 010 000</p>
<p>2/ Quel nombre correspond à soixante-douze millièmes ?</p> <p><input type="checkbox"/> 0,720 <input type="checkbox"/> 72,001 <input type="checkbox"/> 72,1000 <input type="checkbox"/> 0,072</p>	<p>11/ Quel nombre décimal peut s'intercaler entre les deux nombres suivants ? <math>4,6 &lt; \dots &lt; 4,8</math></p> <p><input type="checkbox"/> 4,81 <input type="checkbox"/> 4,72 <input type="checkbox"/> 4,59 <input type="checkbox"/> 4,06</p>
<p>3/ Quel nombre est égal à <math>6 + \frac{8}{10} + \frac{5}{1000}</math> ?</p> <p><input type="checkbox"/> 6,85 <input type="checkbox"/> 6,805 <input type="checkbox"/> 685 <input type="checkbox"/> 68,5</p>	<p>12/</p> 
<p>4/ Quel nombre est égal à la fraction <math>\frac{4}{100}</math> ?</p> <p><input type="checkbox"/> 0,04 <input type="checkbox"/> 0,4 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 400</p>	<p>On a colorié les...</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{3}{4}</math> de la figure <input type="checkbox"/> <math>\frac{3}{7}</math> de la figure</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{4}{4}</math> de la figure <input type="checkbox"/> <math>\frac{4}{7}</math> de la figure</p>
<p>5/ Voici un nombre : 2 unités et 54 dixièmes. Parmi les quatre propositions, quelle est l'autre écriture de ce nombre ?</p> <p><input type="checkbox"/> 2,54 <input type="checkbox"/> 7,4 <input type="checkbox"/> 254 <input type="checkbox"/> 542</p> <p>6/ Parmi les propositions suivantes, cliquer sur la fraction égale à <math>\frac{1}{2}</math>.</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{5}{10}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{10}{10}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{4}{2}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{10}{2}</math></p>	<p>13/ Choisir le nombre qui permet de compléter l'addition pour obtenir le résultat suivant. <math>433 + \dots = 440</math></p> <p><input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8</p>



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## EXEMPLES D'ITEM 2<sup>de</sup>

<u>Voie</u> : générale et technologique <u>Domaine</u> : Expressions algébriques	<u>Source du document</u> : MENJS-SG-DEPP
<u>Sous domaine</u> : Transformer des expressions algébriques pour démontrer	<u>Compétence</u> : Calculer

Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au développement de  $(x + 2)(x + 4)$  ?

- $x^2 + 6x + 8$
- $x^2 + 8$
- $x^2 + 3x + 12$
- $2x + 6$

<b>Réponse attendue :</b>	$x^2 + 6x + 8$
<b>Descriptif de la tâche :</b>	Développer une expression algébrique en utilisant la double distributivité.
<b>Analyse des distracteurs :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>x^2 + 8</math> : l'élève effectue seulement le produit des premiers et seconds termes.</li><li>• <math>x^2 + 3x + 12</math> : l'élève développe correctement mais fait erreur en réduisant</li><li>• <math>2x + 6</math> : l'élève a effectué la somme des deux facteurs du produit.</li></ul>
<b>Positionnement :</b>	Satisfaisant palier 2

# TEST SPÉCIFIQUE 2<sup>de</sup>



## TEST DE POSITIONNEMENT DE DÉBUT DE SECONDE 2022 VOIE GÉNÉRALE ET TECHNOLOGIQUE

Automatismes

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la bonne réponse (case grisée).

<p>1/ Cocher la réponse correcte.</p> <p><math>10^3 =</math> <input type="checkbox"/> <math>-10^3</math> <input type="checkbox"/> <math>-30</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>0,001</math> <input type="checkbox"/> <math>0,003</math></p>	<p>7/ Cocher la réponse correcte.</p> <p><math>10^6 \times 10^3 =</math> <input type="checkbox"/> <math>100^{36}</math> <input type="checkbox"/> <math>100^9</math> <input type="checkbox"/> <math>10^{18}</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>10^9</math></p>
<p>2/ Cocher la réponse correcte.</p> <p><math>\left(\frac{1}{2}\right)^2 =</math> <input type="checkbox"/> <math>1</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{1}{4}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{2}{4}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{3}{4}</math></p>	<p>8/ Cocher la réponse correcte.</p> <p><math>\frac{4}{5} - \frac{1}{3} =</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{7}{15}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{3}{2}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{3}{8}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{5}</math></p>
<p>3/ Cocher la réponse correcte.</p> <p><math>\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} =</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{4}{15}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{6}{10}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{8}{25}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{60}{15}</math></p>	<p>9/ On considère un nombre relatif <math>x</math> tel que <math>-x</math> est strictement positif. Cocher la réponse correcte.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>x</math> est négatif. <input type="checkbox"/> <math>x</math> est positif. <input type="checkbox"/> <math>x</math> est égal à 0. <input type="checkbox"/> On ne peut rien dire sur le signe de <math>x</math>.</p>
<p>4/ Voici une expression algébrique : <math>-5 + 2x</math>. Quelle est la valeur de cette expression pour <math>x = 8</math> ? Cocher la réponse correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> <math>-5 + 28</math> <input type="checkbox"/> <math>-5 + 8^2</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>-5 + 2 \times 8</math> <input type="checkbox"/> <math>-5 + 2 + 8</math></p>	<p>10/ Si l'on réduit l'expression <math>2n^2 + 3n^2 + 4n + 5</math> alors on obtient :</p> <p><input type="checkbox"/> <math>14n^2</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>5n^2 + 4n + 5</math> <input type="checkbox"/> <math>9n^2 + 5</math> <input type="checkbox"/> <math>28n</math></p>
<p>5/ Quelle est la forme développée du produit <math>3(5x + 1)</math> ? Cocher la réponse correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> <math>18x</math> <input type="checkbox"/> <math>15x + 1</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>15x + 3</math> <input type="checkbox"/> <math>35x + 1</math></p>	<p>11/ Un manteau coûte 140 €. Le magasin propose une réduction de 20 % sur cet article. Quel calcul peut-on faire pour trouver le montant de la réduction ? Cocher la réponse correcte.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>140 \times 0,2</math> <input type="checkbox"/> <math>140 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)</math> <input type="checkbox"/> <math>140 \div 20</math> <input type="checkbox"/> <math>140 \div \left(1 - \frac{20}{100}\right)</math></p>



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



## TEST DE POSITIONNEMENT DE DÉBUT DE SECONDE 2022 VOIE GÉNÉRALE ET TECHNOLOGIQUE

Automatismes

Élève :

Classe :

Groupe de l'élève :

Réponse de l'élève au test spécifique (case cochée) assortie de la bonne réponse (case grisée).

14/ Voici une série de valeurs :  
20 ; 0 ; 9 ; 10 ; 17 ; 14 ; 0  
La moyenne de cette série est 10.  
Cocher la justification correcte parmi les propositions suivantes :

- La moyenne est 10 car c'est la moitié de 20.  
 La moyenne est 10 car il y a dans la série autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.  
 La moyenne est 10 car la valeur 10 est au milieu de la série.  
 La moyenne est 10 car  $\frac{20 + 0 + 9 + 10 + 17 + 14 + 0}{7} = 10$ .

15/ Voici la répartition des communications effectuées par des lycéens avec leur téléphone portable :



Quelle proportion des communications effectuées, les communications audio représentent-elles ?

Cocher la réponse correcte.

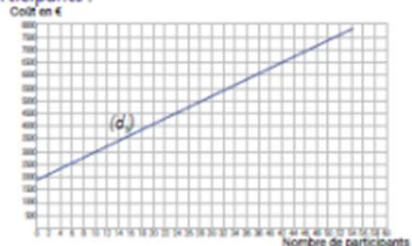
- 90 %  45 %  25 %  20 %

16/ On donne la figure suivante :

Pour chaque ligne du tableau, cocher la réponse correcte.



17/ La droite (d) modélise l'évolution du coût total d'un voyage scolaire en fonction du nombre de participants :

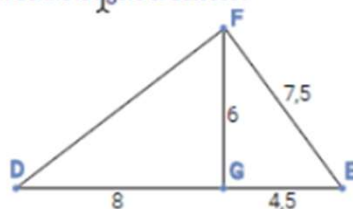


Si le coût total du voyage est de 6 500 €, quel est le nombre de participants ?

Cocher la réponse correcte.

- 42  40  46  44

18/ On donne la figure ci-dessous :



Pour montrer que le triangle EFG est rectangle en G, il faut utiliser :

- la réciproque du théorème de Thalès  
 la réciproque du théorème de Pythagore  
 le théorème de Thalès  
 le théorème de Pythagore



ACADÉMIE  
DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# QUELQUES RÉSULTATS

*Mettre quelques résultats d'évaluations nationales et internationales ?*

---



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

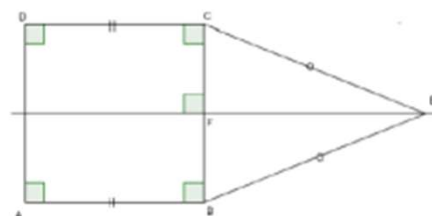
# **FICHES RESSOURCES**

---

## Espace et géométrie - Item 1

### Espace et géométrie

Voici une figure complexe. Identifier le nom de la figure FEC en cochant la bonne réponse.



La figure FEC est un :

- triangle rectangle
- triangle isocèle
- losange
- triangle équilatéral

Réponse attendue	« triangle rectangle »
Descriptif de la tâche	Reconnaître et nommer une figure simple dans une figure complexe en repérant et interprétant des codages.
Positionnement	Cet item fait partie de l'ensemble d'items qui caractérisent le niveau "Maîtrise fragile" et témoigne de ce que les élèves de ce niveau savent faire.
Compétence(s) mathématique(s)	Représenter - Modéliser
Contexte de la situation	Intra mathématiques



## ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

### Eléments de compréhension de la réussite ou de l'échec de l'élève à l'item

- **Raisons pouvant expliquer la réussite de l'item par les élèves ayant une maîtrise fragile ou plus**

- Présence de nombreux codages d'angles droits qui peuvent induire la réponse ;
- Présence de rectangles accolés à des triangles ;
- Bonne connaissance des figures en jeu, qui sont travaillées de longue date à l'école ;
- Possibilité d'écarter « triangle isocèle » et « triangle équilatéral », sans familiarité avec les codages, les longueurs des trois côtés du triangle FEC étant nettement différentes.

- **Difficultés susceptibles de mettre en échec un élève de niveau de maîtrise inférieur**

- La question s'appuie sur une figure complexe.
  - Absence de codage de l'angle droit en F dans le triangle FEC. Il faut donc, plus ou moins consciemment, faire appel à ses connaissances (si deux droites sont perpendiculaires alors elles définissent quatre angles droits en leur point d'intersection)
  - Présence de codages d'égalités de longueurs peu pratiqués à l'école primaire. Même s'ils ne sont pas utiles pour répondre à la question, ils peuvent déstabiliser.
  - Confusion possible entre la figure FEC et la figure BEC.
-





# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## • Analyse des distracteurs

Les trois réponses fausses proposées sont grossièrement fausses dont peu incitatives.

- Le choix de la réponse « triangle isocèle » peut venir de la confusion entre FEC et BEC.
- Le choix de la réponse « losange » peut concerner un élève qui n'aurait que peu rencontré ce terme.
- Le choix de la réponse « triangle équilatéral » peut traduire la confusion entre FEC et BEC et l'appui sur une impression visuelle.

## Pistes d'exploitation des résultats de l'évaluation

- Différenciation pédagogique (complexification et/ou simplification de l'item)

### *Modifications possibles de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise inférieur*

- Enlever les codages d'égalités de longueur.
- Visualiser seulement l'angle droit en F dans le triangle FEC.
- Modifier la question en traçant le segment [FA] et en demandant la nature de la figure FAB. On permet alors à l'élève de s'appuyer sur sa conception du triangle rectangle comme « la moitié » d'un rectangle.

### *Modifications possibles de l'item pour en faire un item correspondant au niveau supérieur*

- Rendre les distracteurs plus crédibles. Par exemple :
  - Augmenter la longueur FC de sorte qu'elle soit visuellement proche de la longueur FE, ou rapprocher E de F de sorte que visuellement le triangle FEC semble isocèle.
  - Tracer aussi le quadrilatère ECIB avec I à l'intersection de (FE) et (AD).
- Demander la nature d'une figure non totalement tracée comme FAB ou BDC.
- Demander la nature du triangle BCE avec les mêmes distracteurs.



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

- **Remédiations possibles**
  - Travailler sur un support papier de l'énoncé :
    - faire passer en couleur la figure FEC et coder l'angle droit  $\widehat{CFE}$ ,
    - faire utiliser les instruments de géométrie et de mesure pour conjecturer la nature du triangle FEC

## Exemple de ressources

- Repères annuels de progression pour le cycle 3.  
<https://eduscol.education.fr/pid38211/reperes-et-attendus.html>
  - Ressource d'accompagnement « espace et géométrie au cycle 3 »  
[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Geometrie/38/5/RA16\\_C3\\_MATH\\_Espace-geometrie\\_897385.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Geometrie/38/5/RA16_C3_MATH_Espace-geometrie_897385.pdf)
  - Figures planes dynamiques :  
<https://labomep.sesamath.net>
-

## CALCUL LITTÉRAL

Voie : GT

Source du document : MEN-SG-DEPP

Domaine : Expressions algébriques

Sous domaine : Traduire un problème par une expression algébrique

Compétence : Raisonner

Item 30 :

$$a^2 = 2a$$

L'égalité ci-dessus est-elle vraie pour toutes les valeurs de  $a$  ?

Cocher soit Oui soit Non.

Oui

Non

Réponse attendue :	Non
Descriptif de la tâche :	Utiliser ses connaissances sur la définition du carré d'un nombre. Mettre en œuvre ces connaissances dans une expression algébrique à caractère général.
Positionnement :	Fragile



ACADÉMIE  
DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Commentaires pédagogiques

### Analyse des difficultés

**a) Pourquoi l'item correspond-il à un niveau de maîtrise « fragile » ?**

On peut penser que le choix proposé, limité à deux réponses, a induit des réponses correctes uniquement dues au hasard.

**b) Quelles sont les difficultés susceptibles de mettre un élève en échec ?**

Les difficultés susceptibles de mettre un élève en échec sont multiples et d'origines variées.

- **En lien avec la définition du carré** : la confusion classique entre  $a^2$  et  $2a$  a pu induire la réponse Oui. Le même exercice en remplaçant l'égalité  $a^2 = 2a$  par  $a^2 = 3a$  aurait peut-être donné lieu à des réponses différentes.
  - **En lien avec le statut de la lettre  $a$**  : un élève peut ne pas avoir compris ce que représentent « toutes les valeurs de la lettre  $a$  ».
  - **En lien avec le raisonnement** : un élève peut avoir testé l'égalité  $a^2 = 2a$  sur les valeurs  $a = 0$  et  $a = 2$  pour lesquelles elle est vraie et avoir ensuite généralisé le résultat.
  - **En lien avec les différents statuts du signe égal** : en rupture avec la signification première du signe « = » qui sous-entend qu'une certaine propriété est vraie, le statut de ce symbole est ici tout autre. En effet, en substituant la lettre par un nombre (test d'égalité), on obtient une égalité qui, selon la valeur de ce nombre, est soit vraie, soit fausse.
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Pistes de différenciation pédagogique

**Préalable** : travailler sur la distinction entre égalité vraie (ou vérifiée) pour certaines valeurs de  $a$  et identité (égalité vraie pour toute valeur de  $a$ ).

### Simplifications possibles de l'item

- a) L'égalité  $3a - 1 = 2a$  est-elle vraie pour  $a = 1$  ?

Il est à noter que, dans l'égalité  $a = 1$  du test, le signe « = » joue encore un autre rôle, celui d'opérateur d'affectation, à l'instar du symbole d'affectation en informatique.

- b) Proposer de tester l'égalité pour  $a = 0$  et  $a = 1$  avant de conclure.

### Complexification possible de l'item

- a) L'égalité  $a^2 = \frac{1}{2}a$  est-elle vraie pour  $a = \frac{1}{2}$  ? Est-elle vraie pour toute valeur de  $a$  ?

- b) L'égalité  $(a + 1)^2 = a^2 + 1$  est-elle vraie pour toute valeur de  $a$  ?

- c) L'égalité  $(a - 1)(a - 2) = a^2 - 3a + 2$  est-elle vraie pour  $a = 1$  ? Pour  $a = 2$  ? Pour toute valeur de  $a$  ?



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Remédiations

- Substituer une valeur numérique à une lettre dans une expression littérale.
- Verbaliser en demandant ce que valent « le double de ... », « la moitié de ... », « le carré de ... », voire « la racine carrée de... » (sur des carrés parfaits) sur des exemples particuliers.
- Représenter géométriquement le problème pour contextualiser la question : interpréter  $a^2$  comme l'aire d'un carré de côté  $a$  et  $2a$  comme celle d'un rectangle de côtés de longueurs  $a$  et  $2$ . À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, conjecturer les cas d'égalité de ces deux aires.
- Travailler sur la compréhension de la phrase « il existe au moins une valeur de  $a$  pour laquelle  $a^2 \neq 2a$ . »

## Prolongements

- Résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation  $a^2 = 2a$ .
- Résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation  $a^2 = 2$ .
- Travailler sur des programmes de calcul pour consolider le lien entre l'aspect structural et l'aspect procédural d'une expression algébrique. L'aspect procédural pourra être éclairé à travers la représentation d'un arbre et l'explicitation orale de la suite des opérations à effectuer.

## Ressources

- Repères annuels de progression en mathématiques : [cycle 4](#)
  - Attendus de fin d'année en mathématiques : [classe de 5e](#), [classe de 4e](#), [classe de 3e](#)
  - Document-ressource Éduscol cycle 4 « [utiliser le calcul littéral](#) »
-

# TIMSS 2019

- Avec un score de 489 points en sciences, la France se situe sous la moyenne internationale des pays de l'UE et de l'OCDE (515).
  - La France n'amène que 3 % de ses élèves au niveau avancé en sciences alors qu'ils sont en moyenne 10 % dans les pays de l'UE et de l'OCDE.
  - Les points forts relatifs des élèves de France se situent dans le domaine cognitif « Raisonner » et dans le domaine scientifique « Sciences de la Terre et de l'Univers ».
-

- 1 Katy veut agrandir cette photo en gardant les mêmes proportions entre la hauteur et la largeur.



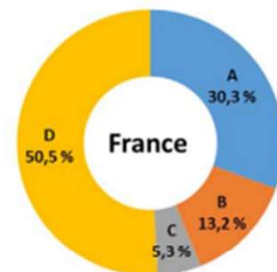
hauteur = 20 cm

largeur = 10 cm

Elle veut que sa nouvelle photo mesure 25 cm de largeur. Quelle sera la hauteur de sa nouvelle photo ?

- A** 50 cm
- B** 45 cm
- C** 40 cm
- D** 35 cm

Pays	Réussite %	Non réponse %
Angleterre	43,7	0,8
Chili	16,6	1,4
Corée du Sud	75,0	0,2
Etats-Unis	40,1	0,4
Finlande	38,9	0,7
France	30,3	0,3
Hongrie	35,4	0,0
Israël	44,7	0,2
Italie	33,1	1,4
Lituanie	37,7	0,0
Moyenne internationale (14)	39,6	0,5
Norvège	45,2	1,7
Portugal	43,0	0,1
Suède	40,4	1,0
Turquie	39,3	0,5



Le distracteur (D = 35 cm) est choisi par 53,8 % des élèves en France. Erreur portant sur une connaissance inadéquate associant une procédure additive à un agrandissement.





ACADÉMIE  
DE TOULOUSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# ENQUÊTE PISA

- Porte sur l'aptitude des élèves à exploiter leurs savoirs et savoir-faire (modéliser, représenter, raisonner et utiliser des outils mathématiques dans de multiples contextes du quotidien) pour faire face aux défis de la vie réelle.
  - Ne cherche pas à déterminer le degré d'assimilation d'une discipline dans le programme d'enseignement du pays.
  - Mesure de l'aptitude du jeune à utiliser des contenus, à valider des procédures pour résoudre des problèmes dans des contextes de réalité
  - Évalue la compréhension, l'application de notions et la réflexion de l'élève mais aussi sa créativité.
-



# ACADÉMIE DE TOULOUSE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

PISA 2022

Toujours parfois jamais  
Question 3/3

Chacun des énoncés suivants est **PARFOIS VRAI**.

Pour chaque énoncé, donnez un exemple où l'énoncé est vrai et où l'énoncé n'est pas vrai.

Énoncé	Exemple où l'énoncé est vrai	Exemple où l'énoncé n'est pas vrai
La personne possédant le plus grand nombre de pièces de monnaie a le plus d'argent.	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>
$A - B = B - A$	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>
Si on ajoute le même nombre au numérateur (haut) et au dénominateur (bas) d'une fraction, la valeur de la fraction augmente.	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>	<i>Inscrivez votre exemple ici.</i>



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **LYCÉE**

- Les mathématiques intégrées à l'enseignement scientifique, objectifs, ressources
  - Orientation-répartitions en EDS- filles et maths
  - L'évaluation : projet d'évaluation, différents types d'évaluation
  - Le bac
  - Les perspectives
-



**ACADÉMIE  
DE TOULOUSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Autres sujets

- Points de vigilance dans les classes (différenciation, contenus, activité des élèves en classe...)
  - Labomaths
  - Passeport Educfi-Partenariat Banque de France
  - Le site académique de mathématiques : <https://disciplines.ac-toulouse.fr/mathematiques/accueil>
  - Nouvelle équipe d'IA-IPR
  - .....
-