



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE



# **La mathématique, c'est l'art de raisonner**

**(Cédric Villani)**

Les mathématiques  
dans l'académie de Versailles  
Rentrée 2018

# Sommaire

- L'inspection pédagogique de mathématiques
- Les équipes dans les établissements
- Ajustements des programmes de collège
- Réforme du lycée
- Plan Villani-Torossian
- Les initiatives académiques
- Relevés des acquis aux examens et évaluation
- *euler* et actualités
- Formation

# Les IPR de mathématiques de l'académie de Versailles

Anne ALLARD  
Joëlle DÉAT  
Xavier GABILLY  
Anne MENANT  
Jean-François REMETTER  
Vincent PANTALONI  
Évelyne ROUDNEFF  
Christine WEILL

Adresses mail

[prenom.nom@ac-versailles.fr](mailto:prenom.nom@ac-versailles.fr)

Secrétariat : Frédérique CHAUVIN

[frederique.chauvin@ac-versailles.fr](mailto:frederique.chauvin@ac-versailles.fr)

Tél : 01 30 83 40 43

Fax : 01 30 83 46 93

Professeurs associés :

Lucie AUDIER

Jérôme CERISIER

Agnès CHOQUER

Catherine HOUARD

Éric LARZILLIÈRE

Laurence LHOMME

Line ORRÉ

Martine SALMON

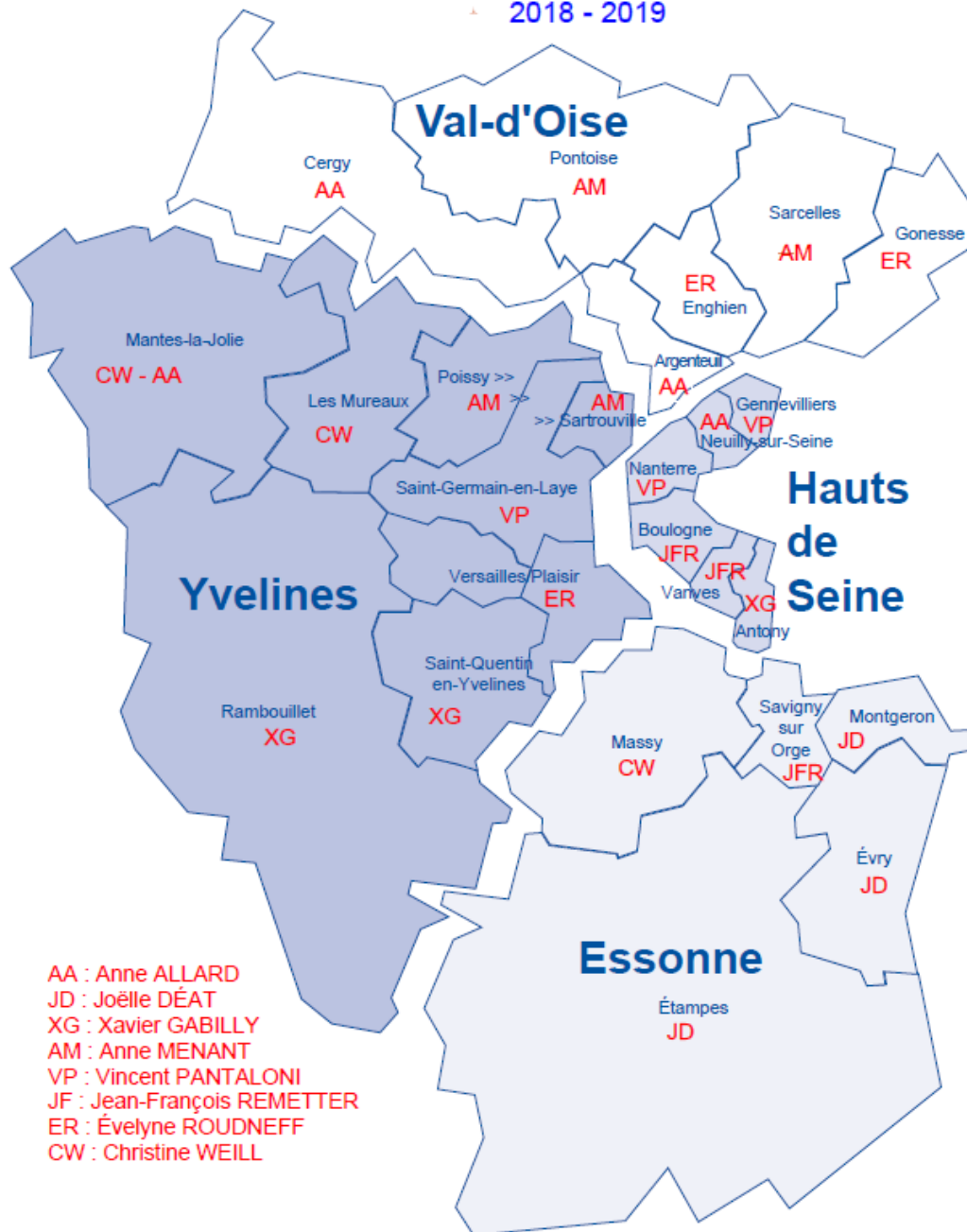
Charles SÉVA

Valérie VINCENT

# Académie de Versailles

24 bassins d'éducation

▲ 2018 - 2019



# État des lieux des équipes

Dans les établissements scolaires, on trouve :

- un nombre important de stagiaires, à mi-temps ou à temps complet ;
- un grand nombre de contractuels (recrutés tout au long de l'année avec de nouvelles modalités de prise en main du poste) ;
- quelques étudiants MEEF alternants ;
- quelques EAP ;
- des enseignants titulaires.

# Et toujours une nécessité de travailler en équipe

- sur des progressions communes ;
- sur des pratiques pédagogiques partagées ;
- sur des utilisations pédagogiques de l'outil informatique ;
- sur la programmation (en Scratch ou en Python) ;
- sur des exigences communes dans l'évaluation des acquis des élèves ;
- sur la participation des mathématiques au parcours élève dans le cadre de l'orientation.

# L'apprentissage du raisonnement

- Apprendre à tous les élèves qu'un énoncé ne devient théorème ou propriété qu'une fois démontré :  
étape entre conjecture et propriété devant être explicitée.
- Bien choisir en équipe une liste non exhaustive de démonstrations à construire avec les élèves.
- Réfléchir aux traces du raisonnement laissées dans les cahiers de cours.
- Penser à une différenciation dans l'apprentissage du raisonnement.

# L'apprentissage du calcul

- Faire pratiquer des activités mentales de la sixième à la terminale.
- Proposer des questions flash à tous les niveaux.
- Eviter de se limiter au calcul pour le calcul.
- S'appuyer régulièrement sur la résolution de problèmes.



# Ajustements des programmes de collège

# Ajustements – cycles 3 et 4

- Même descriptif des compétences mathématiques.
- Thèmes et attendus de fin de cycle identiques.
- Quelques modifications dans les en-têtes de chaque thème.
- Une présentation modifiée : un tableau sous forme d'une unique colonne détaillant connaissances et compétences associées.
- Les exemples ont été supprimés ou bien intégrés comme connaissances ou compétences.
- Les repères annuels devraient faire l'objet d'un document annexe.

# Ajustements – cycle 3

## Quelques points à signaler

- Dans un calcul en ligne, les parenthèses indiquent la chronologie des calculs.
- Le tableau de proportionnalité n'est plus cité.
- Pour la médiatrice, une définition et une propriété caractéristique doivent être données.

# Ajustements – cycle 4 (1)

- Connaissances et compétences explicitées.
- Des démonstrations attendues (liste non exhaustive).
- À la fin de chaque thème,
  - des attendus de fin de cycle précisés en termes de savoirs et de savoir faire ;
  - des méthodes de travail pour y parvenir
    - **activités rituelles (calcul, construction) ;**
    - **verbalisation des procédures ;**
    - **résolution de problèmes.**

# Ajustements – cycle 4 (2)

## **Nombres et calculs**

- statut de la lettre ;
- démonstrations attendues ;
- travailler sur la définition des puissances, et non sur des formules ;
- une seule identité remarquable à automatiser ;
- disparition des inéquations.

## **Organisation et gestion de données, fonctions**

introduction du ratio pour enrichir les procédures de détermination d'une quatrième proportionnelle

# Ajustements – cycle 4 (2)

## Grandeurs et mesures

- démonstration de la formule donnant l'aire d'un parallélogramme ;
- proportionnalité et configurations.

## Espace et géométrie

- transformations : constructions d'images mentales ;
- parallélisme et angles : angles alternes-internes et correspondants ;
- parallélogramme : donner une définition et une propriété caractéristique.

## Algorithmique et programmation

écrire, mettre au point et exécuter un programme.

# Réforme du lycée

# Tests de positionnement et AP

2<sup>nd</sup>e générale et technologique

Domaines :

Organisation et gestion de données

Nombres et calcul

Géométrie du raisonnement

Expressions algébriques

Compétences :

Chercher

Calculer

Représenter

<http://eduscol.education.fr/cid132886/tests-de-positionnement-de-debut-de-seconde-des-outils-pour-les-enseignants.html>

Après le test, seront disponibles :

- un bilan individuel de l'élève (positionnement selon quatre degrés de maîtrise) ;
- une identification par classe et par établissement des élèves dont la maîtrise des domaines évalués est insuffisante ou fragile.



# Exemple 1

**Cocher l'égalité correcte.**

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

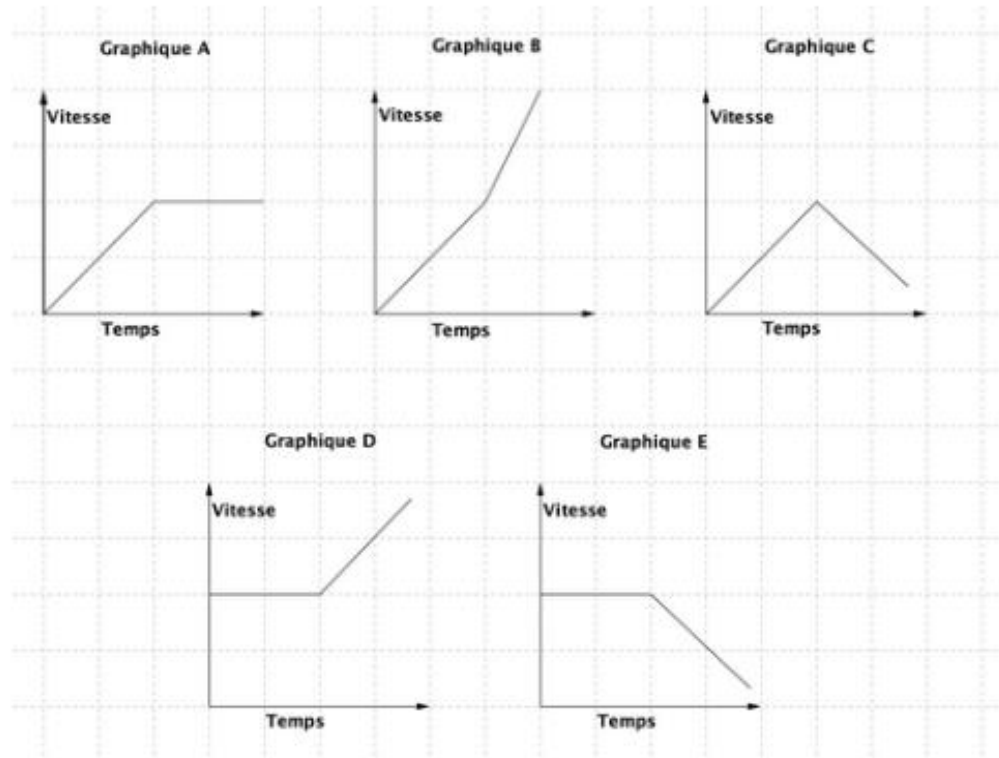
$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

Quel type de travail en AP en cas de non réussite ?

# Exemple 2

Léa a augmenté régulièrement sa vitesse pendant 2 minutes puis a maintenu sa vitesse constante jusqu'en fin de course.



Parmi les graphiques ci-dessus, lequel représente l'évolution de la vitesse de Léa pendant la course ?

Question permettant de faire pratiquer l'oral.

# Place plus grande de l'oral

- Place à prendre en mathématiques à l'oral du DNB ;
- Grand oral pour le baccalauréat 2021 ;
- Pratiques de classes à mettre en place ou à généraliser pour un entraînement régulier et fréquent à l'oral ;
- Oral devant être un des objectifs de l'AP.

# Pratiquer l'oral :

## Un exemple en 3<sup>ème</sup>

- 125 élèves sur le niveau 3<sup>ème</sup>.
- Déroulement sur une matinée de 8h à 12h30 ; chaque classe est mobilisée sur une heure de cours.
- Jury composé de tous les professeurs de mathématiques de l'établissement + un professeur de sciences (SVT ou Physique) + la CE (ancienne prof de math).
- Pour chaque élève:
  - 15 minutes de préparation ;
  - 10 minutes d'exposé devant un membre du jury ;
- Un programme connu à l'avance :
  - Une question de cours sur fractions ou puissances, un développement ou une factorisation.
  - Une question nécessitant les théorèmes ou les réciproques des théorèmes de Pythagore ou de Thalès.
- Un entretien formatif et une évaluation bienveillante.

Contact : [peggy.picot@ac-versailles.fr](mailto:peggy.picot@ac-versailles.fr)

# Pratiquer l'oral



# Orientation



Dans le guide pour l'accompagnement à l'orientation:  
(<http://eduscol.education.fr/cid133016/guide-l-accompagnement-a-l-orientation-au-lycee.html>)

On trouve des liens vers des ressources (de l'INSEE, de l'Onisep, du Céreq...) pouvant être utilisées pour travailler la gestion de données.

# Orientation

## Des inégalités professionnelles persistantes entre les sexes, mais moindres pour les nouvelles générations

Martine Tornero (Insee), Joël Dubois (Direccte)

Les inégalités professionnelles entre hommes et femmes sont aujourd'hui moins marquées quant à l'accessibilité au marché de l'emploi. Plus diplômées, les femmes sont plus actives. En 2011, près de neuf femmes sur dix de 25 à 54 ans occupent ou recherchent un emploi contre six, il y a trente ans. Même si elles demeurent moins a

INSEE ANALYSES MIDI-PYRÉNÉES N° 7

N° 7

Paru le : 28/11/2014

> [Découvrir la collection](#)

VERSION IMPRIMABLE  
(pdf, 276 Ko)



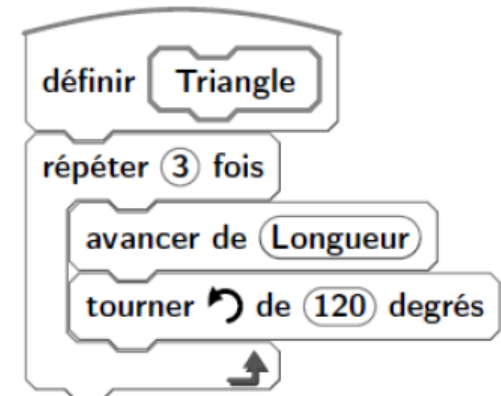
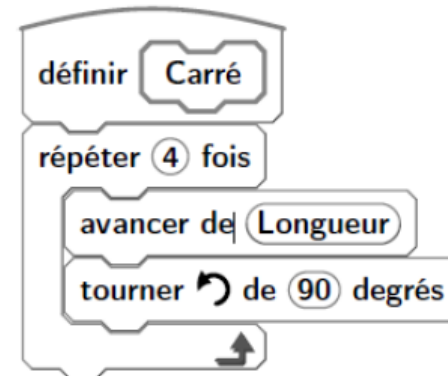
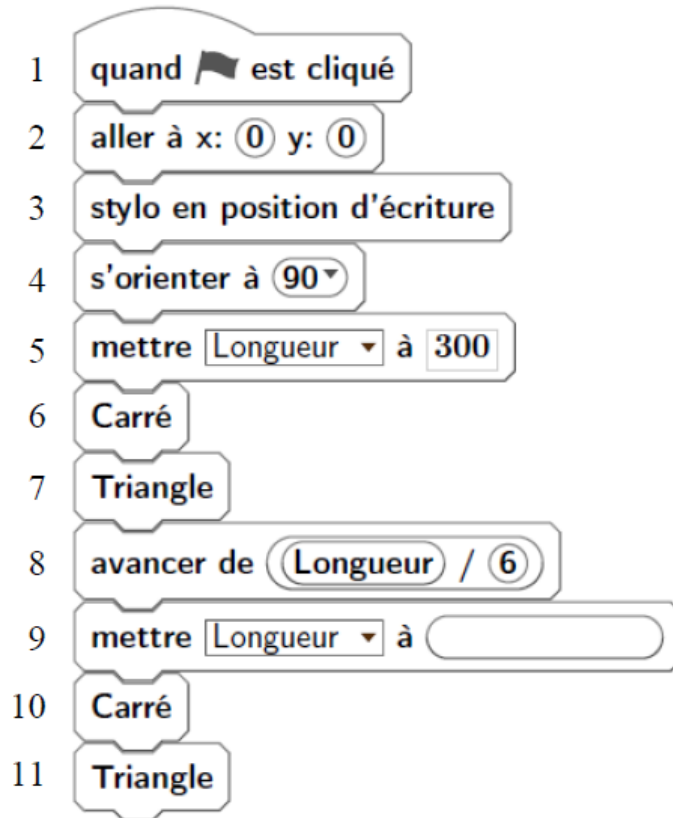
DONNÉES  
COMPLÉMENTAIRES  
(xls, 96 Ko)



<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285763>

	A	B	C	D	E
1	<b>Des femmes moins actives, mais bien plus qu'il y a trente ans -</b>				
3	Taux d'activité des hommes et des femmes par âge détaillé entre 1982 et 2011				
4		Hommes en 2011	Femmes en 2011	Hommes en 1982	Femmes en 1982
5	25	90,33	85,00	88,65	70,09
6	26	92,88	88,69	91,20	68,09
7	27	94,62	88,76	92,05	67,52
8	28	94,96	89,12	93,57	68,56
9	29	95,30	89,37	94,46	67,45
10	30	95,57	88,76	95,13	67,44
11	31	95,03	89,35	95,18	67,00

# Algorithme et programmation au collège





# Algorithme et programmation au lycée

- Utiliser les nouvelles notations pour l'algorithmique.

```
S ← 0
Pour i variant de 1 à 100
    S ← S + i
Fin Pour
```

- Faciliter la transition Scratch/Python (voir ressources Euler).
- Le langage Python est maintenant utilisé en 2<sup>nde</sup> et 1<sup>ère</sup>.
- Familiariser les élèves avec l'usage des fonctions.

```
1  def syracuse (n):
2      if n % 2 == 0:
3          return n // 2
4      else :
5          return 3*n + 1
6
7  def temps_de_vol (n):
8      c = 0
9      while n != 1:
10         n = syracuse(n)
11         c = c + 1
12     return c
```

# Plan Villani -Torossian



# Mise en œuvre du plan Villani-Torossian

- 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques (rapport VT) : constats et mesures.
- Les objectifs du plan.
- Cinq axes de travail.

Référent académique : Jean-François Remetter.

# Rapport VT – Constats

- Baisse constante, aux évaluations nationales, des résultats des élèves français (PISA, TIMSS).
- Des professeurs en souffrance (travail trop solitaire, problèmes de gestion de classe, changements fréquents de programmes...).
- Des élèves en mésestime d'eux-mêmes (sentiment de fatalité, fragilité des acquis sur les notions fondamentales, regard porté sur l'erreur...).
- Déficit de formation en mathématiques des PE venant d'horizons non scientifiques.

# Rapport VT – 21 mesures

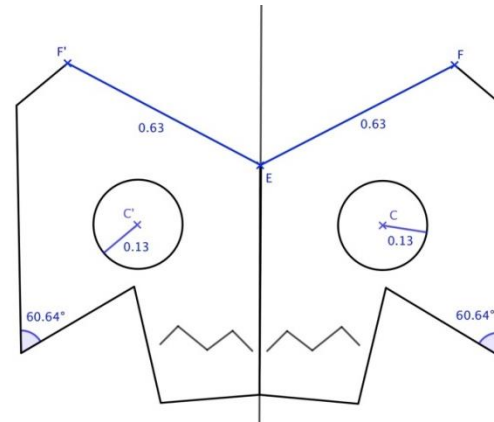
- **Priorité au premier degré**
  - [M1] Renforcement de la formation initiale des professeurs des écoles.
- **Mathématiques : efficacité, plaisir et ambition pour tous**
  - [M5] Les étapes d'apprentissage : **manipulation, verbalisation, abstraction.**
  - [M6] Le cours, structuré, équilibré et qui doit comporter des preuves.
  - [M7] Un encouragement des partenariats institutionnels (clubs...).
- **Formation continue et développement professionnel**
  - [M14] Dans le premier degré, « référent mathématiques » : une circo/un CP.
  - [M15] Développement professionnel en équipe.
  - [M16] Laboratoires de mathématiques, en lien avec l'enseignement supérieur.

# [M5]

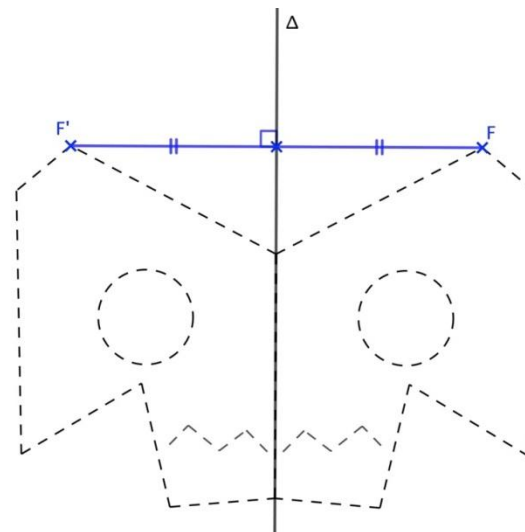


Manipuler

L'image du point  $F$  dans la symétrie axiale d'axe  $\Delta$  est le point  $F'$  tel que  $\Delta$  est la médiatrice du segment  $[FF']$ .



Verbaliser, représenter



Abstraire

# Les objectifs du plan VT

- Favoriser la réussite de tous les élèves, dans la diversité. Une urgence nationale : prioriser les apprentissages des fondamentaux (mathématiques et français).
- Accompagner les équipes enseignantes.
- Soutenir les équipes et les initiatives.
- Changer l'image des mathématiques. Des mathématiques nécessaires à tous et accessibles par des approches variées.

# Cinq axes de travail

1. Formation des équipes par des référents mathématiques (1<sup>er</sup> degré) ;
2. Mise en place des laboratoires de mathématiques (Lycées et ...) ;
3. Participation à l'élaboration d'une formation en mathématiques au niveau licence (Université) ;
4. Expérimentation sur des pratiques d'enseignement (Écoles, EPLE) ;
5. Recensement des clubs de mathématiques (EPLE, Écoles).



# 1. Formation des équipes par des référents mathématiques (1er degré)

- Identifier des circonscriptions prioritaires et des formateurs potentiels.
- Obtenir l'adhésion des enseignants et créer de la confiance.
- Travailler dans la durée, en petit groupe, en ciblant les sujets.
- En pratique :
  - Recensement des circonscriptions et mise en place d'1 GT (sept-oct) pour un VADEMECUM.
  - Plan en deux vagues (au plus pressé cette année, plus étoffé en 2019-2020).
  - Plan ambitieux : 3j / an national (séminaires de janvier) et 18j / 2 ans en académie ou région académique.

## 2. Mise en place des laboratoires de mathématiques (Lycées et ...)

- Un lieu de réflexion entre enseignants, d'expérimentation, de manipulation et de recherche.
- Un lieu de référence de proximité en lien avec la recherche et le supérieur.
- Un lieu ouvert et actif (semaine des mathématiques, des sciences, conférences, accueil public, lien avec les clubs...).
- Un lieu de formation et de production.
- Des lieux en réseau et des liens forts avec les partenaires (Écoles, EPLE, EPCSCP, ESPé, IREM, INRIA, IHÉS, Collectivités Territoriales...).

# Un lieu de réflexion entre enseignants

**CultureMATH**

Site de ressources mathématiques pour les enseignants

Accueil Thèmes Programmes Événements À propos

## Nouveautés

18 juill. 2018



Vade-mecum du prof de maths 2018

6 juill. 2018



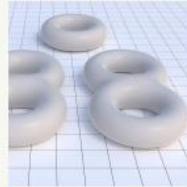
Olympiades Mathématiques Européennes pour les Filles

25 juin 2018



À propos d'une œuvre de Kupka

26 mai 2018



Abstraction et Imagination. Les deux leviers de la pratique géométrique.



france  
**culture**



LE DIRECT

Programmes

Podcasts



## Les mythologies d'Alan Turing

GRANDE TRAVERSÉE : L'ÉNIGMATIQUE ALAN TURING

LE 17/08/2018

"Très rapidement, il est tombé dans l'oubli, jusqu'à ce qu'on le réveille, comme Blanche-Neige, par un baiser. Cinquante ans plus tard, le monde reconnaît..."

### 3. Participation à l'élaboration d'une formation en mathématiques au niveau licence (Université)

- Participer au mouvement général dans les universités : contribuer aux proposition des modules complémentaires de sciences ou de mathématiques dans les licences non scientifiques.
- Les enjeux :
  - Développer chez les étudiants le goût des mathématiques et surtout les réconcilier avec elles.
  - Créer une base de connaissances mathématiques, didactiques, culturelles et scientifiques utiles pour les futurs PE.
  - Enseigner en partant de la manipulation pour aller vers l'abstraction en passant par la verbalisation.

## 4. Expérimentation sur des pratiques d'enseignement (Écoles, EPLE)

- Pour susciter et accompagner des observations croisées sur des objets de travail définis.
- Pour évaluer, communiquer et partager les expérimentations.
- Dans le cadre de l'accompagnement collectif : réunion d'équipes, liaisons inter-degré, liaisons collège-lycée,..., en liaison avec les laboratoires.
- Avec des entrées diverses : Rallyes, Olympiades, Course Aux Nombres (CAN), le jeu pour apprendre les mathématiques, Informatique, Interdisciplinarité, Culture scientifique...

# 5. Recensement des clubs de mathématiques (EPLÉ, Écoles)

- Des clubs comme (non exhaustif) :
  - Mathématiques et / ou Informatique.
  - Robotique.
  - Astronomie / Jeux de stratégie (échecs, bridge...).
  - « Café mathématique »
- Disposer d'une cartographie d'ici la fin de l'année, formulaire en ligne envisageable.
- À Versailles : des rallyes, trois concours Olympiades, quatre stages de la pépinière académique, la Course Aux Nombres, des partenariats (l'INRIA, l'IHÉS, Labex DigiCosme...).

# Les initiatives académiques

- Olympiades de mathématiques et Course aux nombres (CAN) :
  - Olympiades de première : mercredi 13 mars matin ;
  - Concours René MERCKHOFFER : mardi 26 mars après-midi ;
  - Concours par équipe : mardi 26 mars après-midi ;
  - Course aux nombres.
- Partenariats et manifestations :
  - INRIA, IHÉS, Labex DigiCosme ;
  - pépinière académique ;
  - semaine des mathématiques du 11 au 15 mars  
« Jouons ensemble aux mathématiques » ;
- D'autres concours :
  - concours Castor Informatique : en novembre – inscriptions ouvertes ;
  - concours C-Génial : inscriptions jusqu'au 11 novembre ;
  - concours AlKindi : premier tour du 10 au 22 décembre.

# Relevés des acquis



# Relevé des acquis 2018 : DNB

Versailles : 51 437 copies

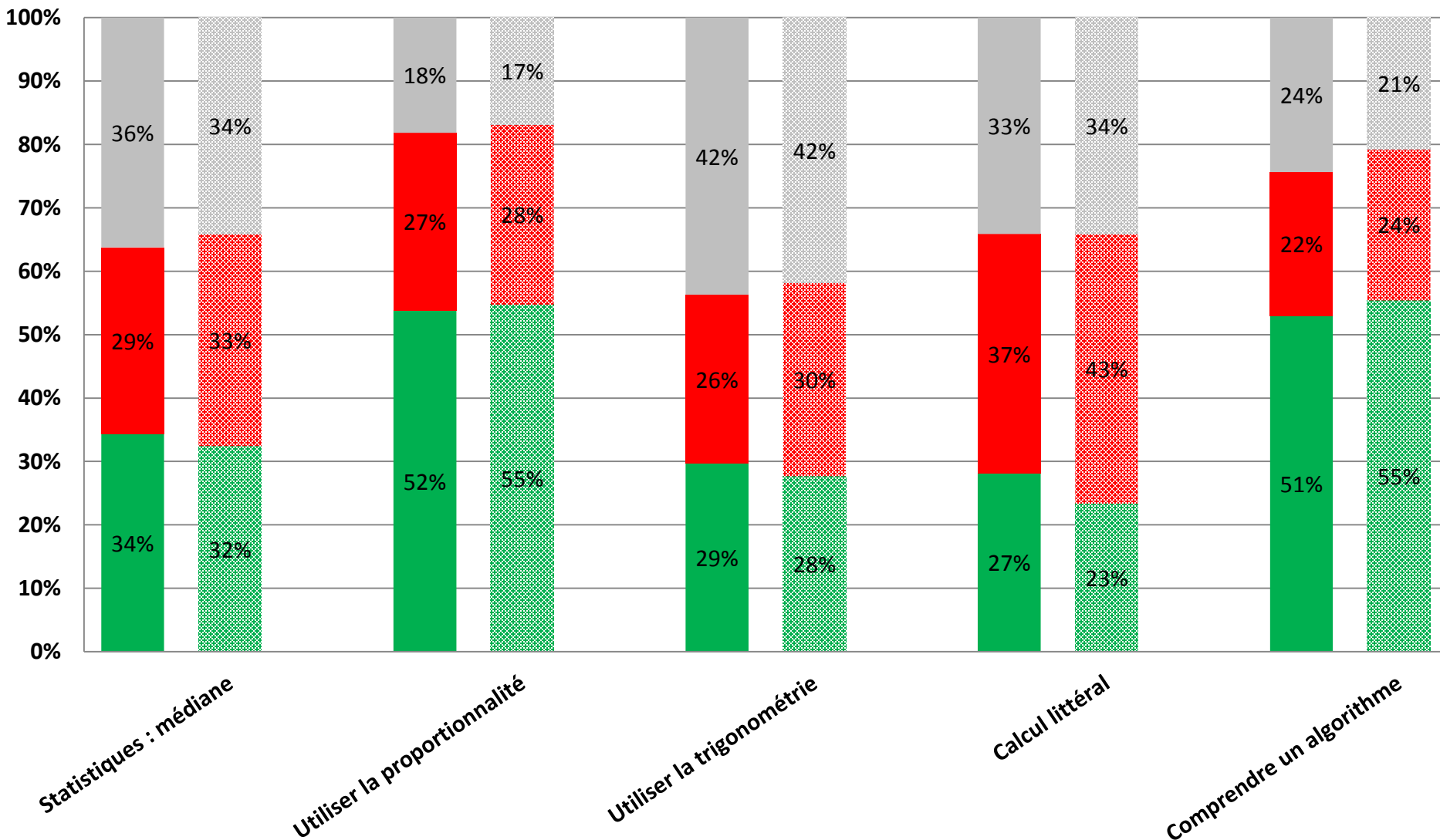
France : 560 288 copies

( 9,2 % )

■ non traité

■ incorrect

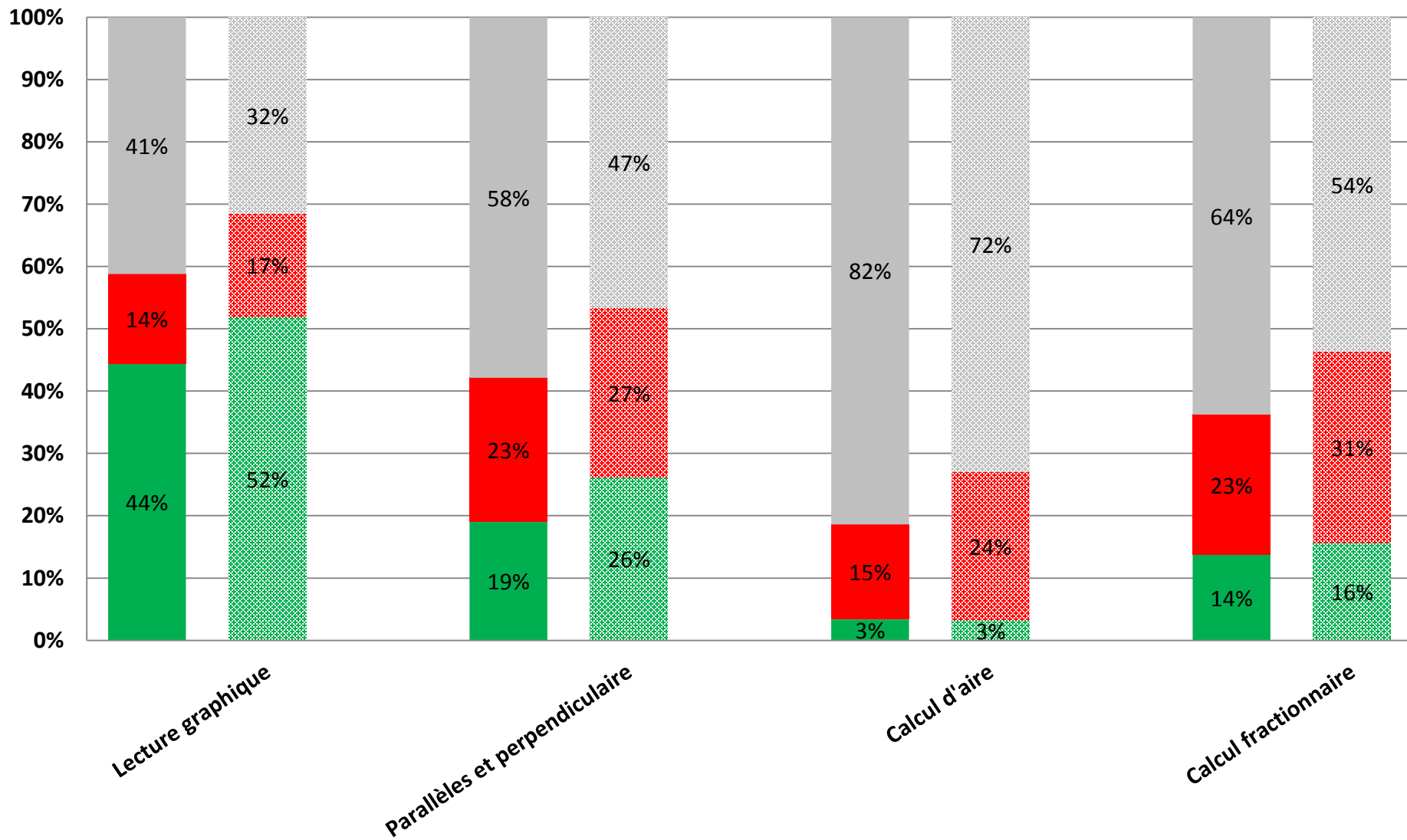
■ correct



# Relevé des acquis 2018 : DNB pro

Versailles : 1 540 copies ( 2,8 % )  
France : 53 914 copies

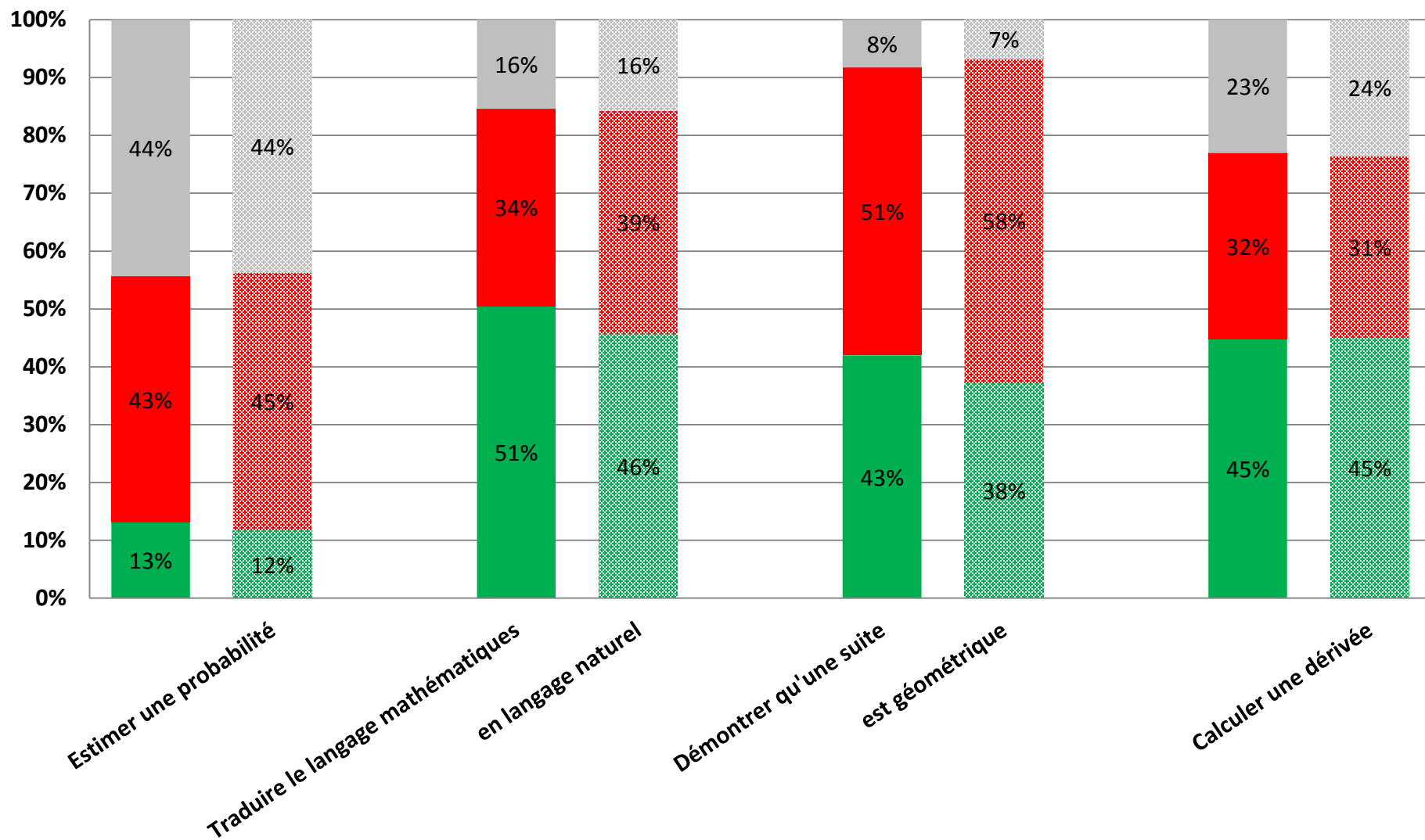
■ non traité  
■ incorrect  
■ correct



# Relevé des acquis 2018 : ES non spécialistes

Versailles : 13 241 copies ( 9 % )  
France : 146 369 copies

■ non traité  
■ incorrect  
■ correct



Le temps passé par un client, en minute, dans un supermarché peut être modélisé par une variable aléatoire  $X$  suivant la loi normale d'espérance  $\mu = 45$  et d'écart type  $\sigma = 12$ .

*Pour tout événement  $E$ , on note  $p(E)$  sa probabilité.*

1. Déterminer, en justifiant :

a)  $p(X = 10)$

b)  $p(X \geq 45)$

c)  $p(21 \leq X \leq 69)$

d)  $p(21 \leq X \leq 45)$

# Relevé des acquis 2018 : ES spécialistes

Versailles : 8 987 copies

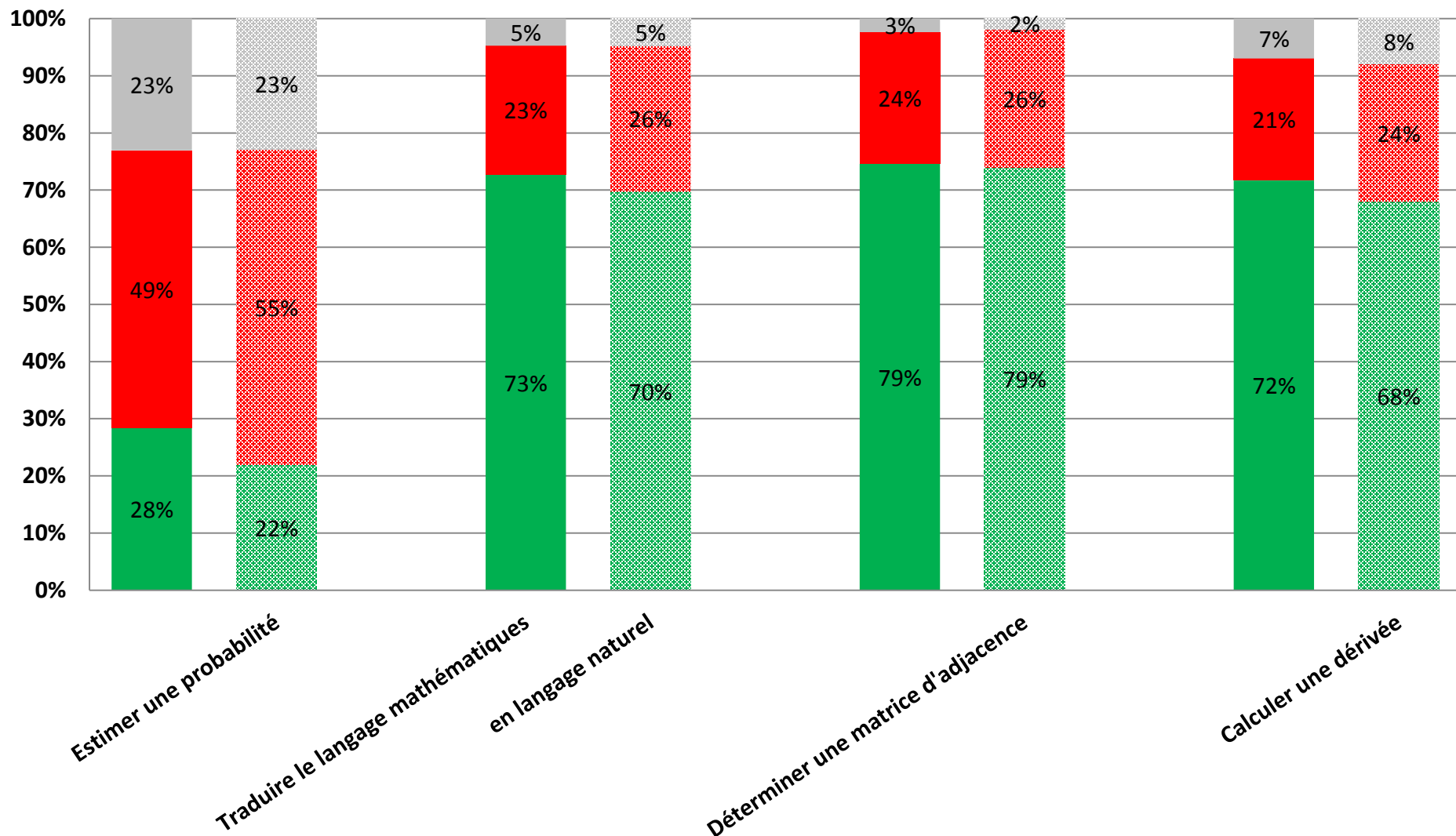
( 10,9 % )

France : 82 703 copies

■ non traité

■ incorrect

■ correct



# Relevé des acquis 2018 : S non spécialistes

■ Versailles : 10 205 copies

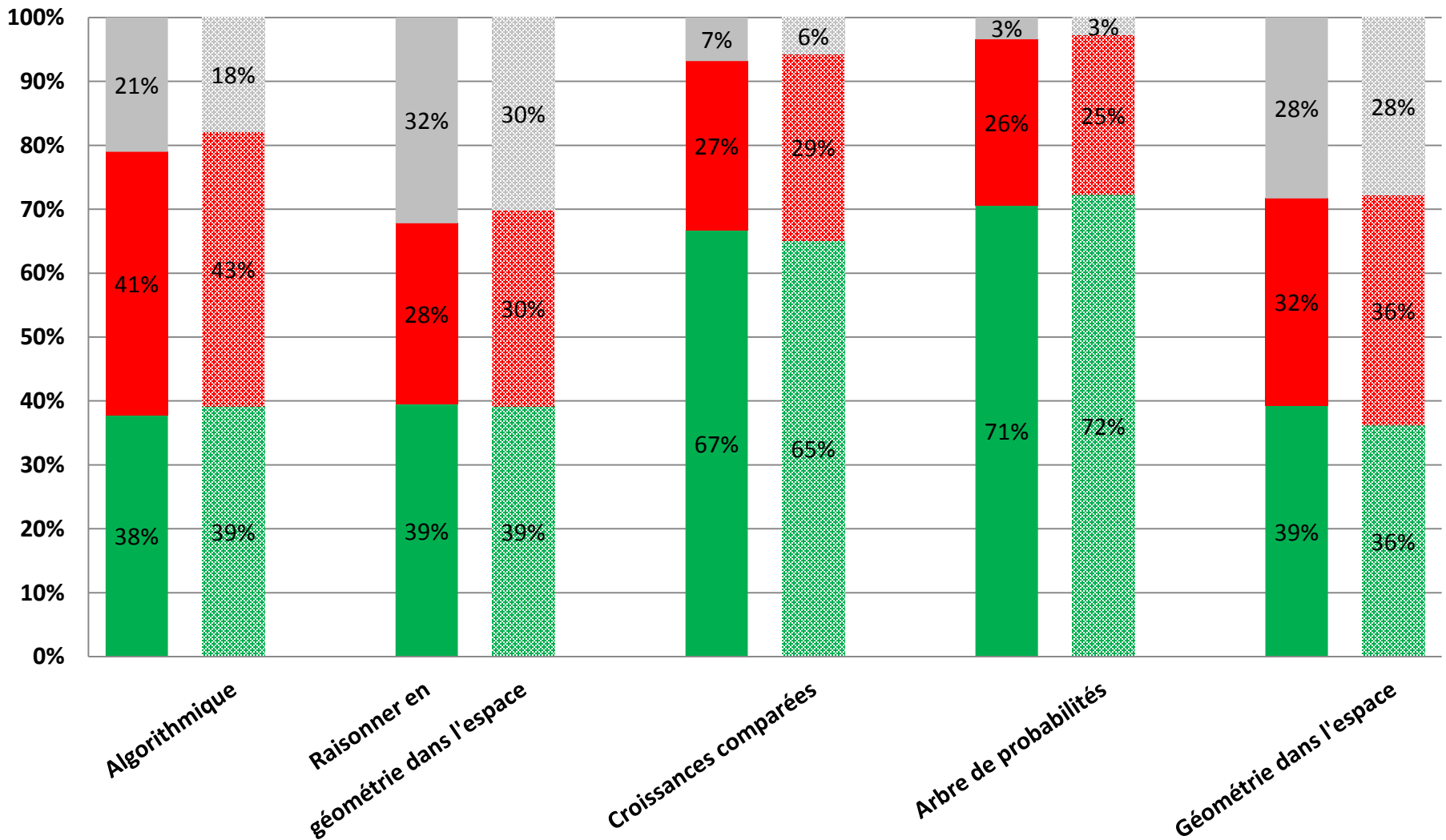
( 10 % )

■ France : 102 042 copies

■ non traité

■ incorrect

■ correct



5. On considère l'algorithme suivant où les variables  $a$ ,  $b$  et  $m$  sont des nombres réels :

Tant que  $b - a > 0,1$  faire :

$m \leftarrow \frac{a+b}{2}$

Si  $e^m + e^{-m} - 4m - 2 > 0$ , alors :

$b \leftarrow m$

Sinon :

$a \leftarrow m$

Fin Si

Fin Tant que

**a.** Avant l'exécution de cet algorithme, les variables  $a$  et  $b$  contiennent respectivement les valeurs 2 et 3.

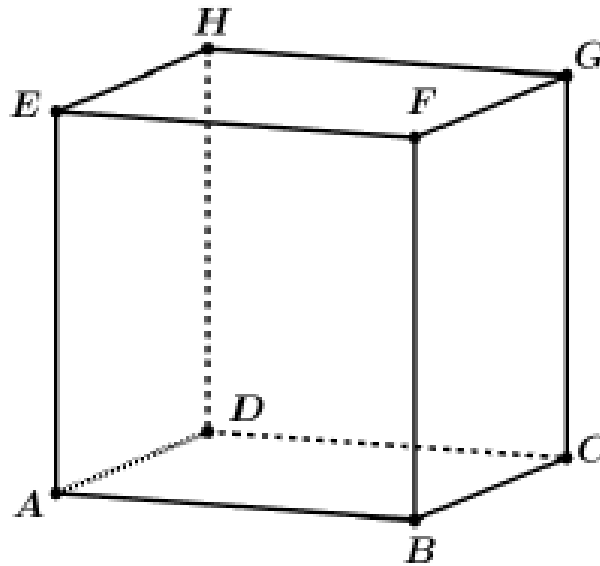
Que contiennent-elles à la fin de l'exécution de l'algorithme ?

On justifiera la réponse en reproduisant et en complétant le tableau ci-contre avec les différentes valeurs prises par les variables, à chaque étape de l'algorithme.

$m$	$a$	$b$	$b - a$
<del> </del>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>2,5</b>			
...	...	...	...

**b.** Comment peut-on utiliser les valeurs obtenues en fin d'algorithme à la question précédente ?

On considère un cube  $ABCDEFGH$ .

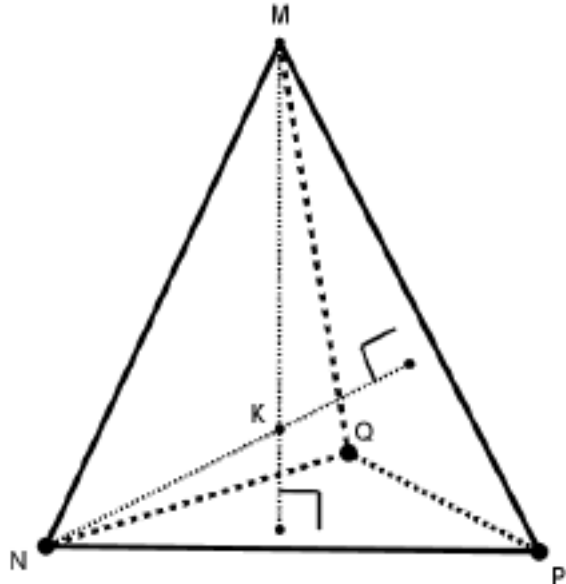


On admet que les droites  $(AG)$ ,  $(BH)$ ,  $(CE)$  et  $(DF)$ , appelées « grandes diagonales » du cube, sont concourantes.

1. On considère le tétraèdre  $ABCE$ .
  - a. Préciser la hauteur issue de  $E$  et la hauteur issue de  $C$  dans ce tétraèdre.
  - b. Les quatre hauteurs du tétraèdre  $ABCE$  sont-elles concourantes ?
2. On considère le tétraèdre  $ACHF$  et on travaille dans le repère  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$ .
  - a. Vérifier qu'une équation cartésienne du plan  $(ACH)$  est :  $x - y + z = 0$ .
  - b. En déduire que  $(FD)$  est la hauteur issue de  $F$  du tétraèdre  $ACHF$ .



Dans la suite de cet exercice, un tétraèdre dont les quatre hauteurs sont concourantes sera appelé un **tétraèdre orthocentrique**.



**Partie C Application**

Dans un repère orthonormé, on considère les points :

$$R(-3; 5; 2) , S(1; 4; -2) , T(4; -1; 5) \text{ et } U(4; 7; 3).$$

Le tétraèdre *RSTU* est-il orthocentrique ? Justifier.

# Relevé des acquis 2018 : S spécialistes

Versailles : 3 907 copies

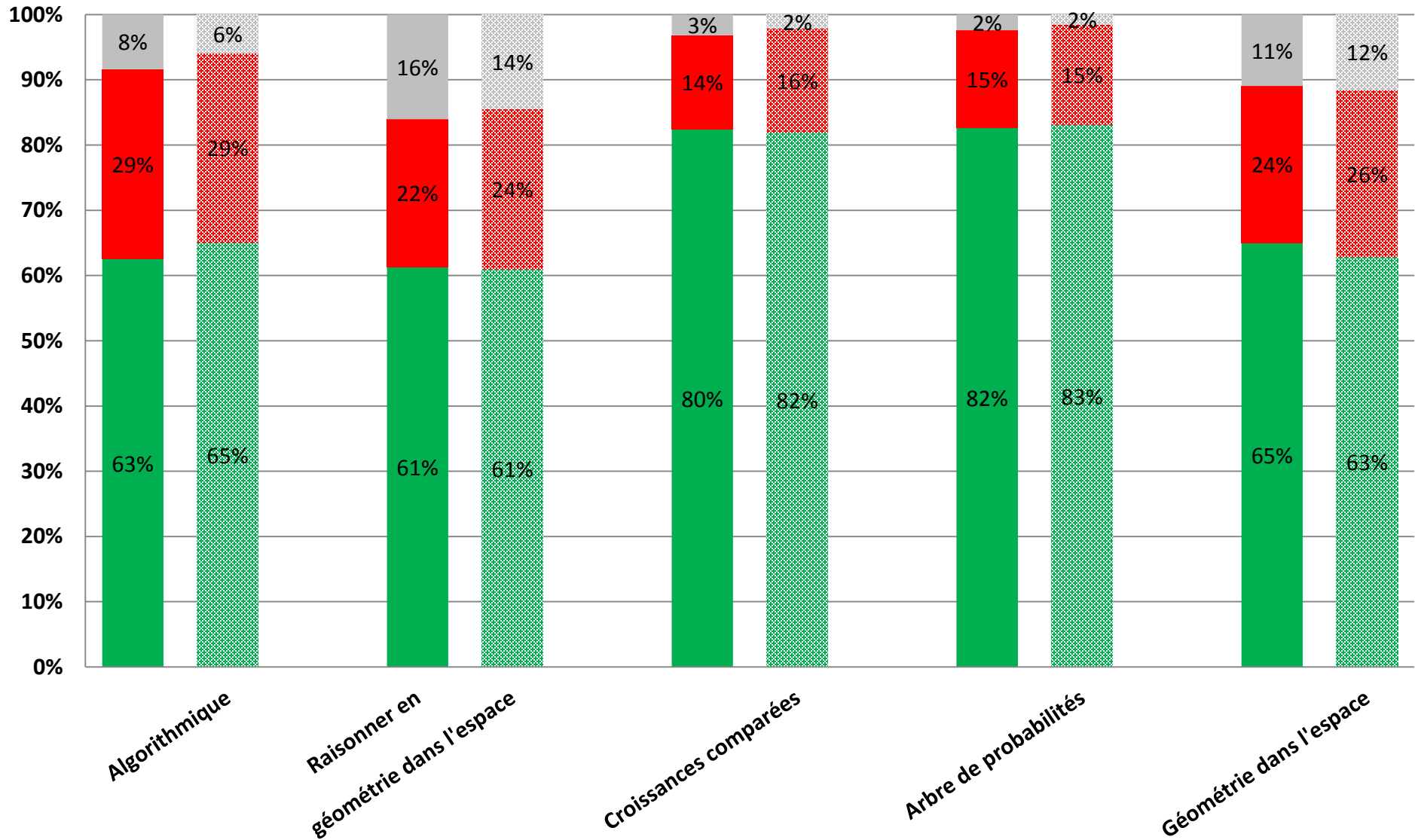
France : 35 479 copies

( 11 % )

■ non traité

■ incorrect

■ correct



# Relevé des acquis 2018 : ST2S

Versailles : 1 295 copies

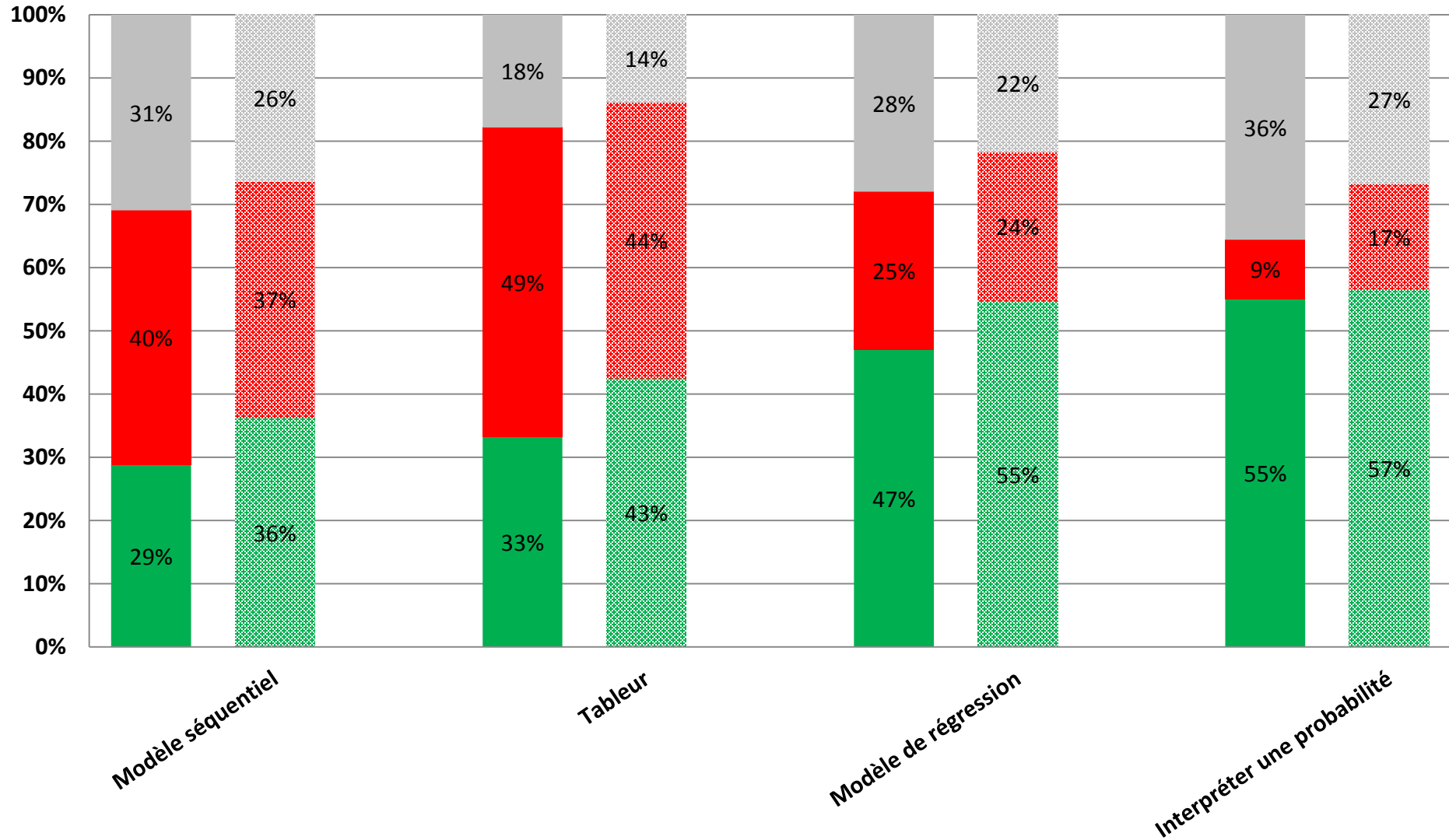
France : 19 868 copies

( 6,5 % )

■ non traité

■ incorrect

■ correct



# Relevé des acquis 2018 : STMG

Versailles : 5 478 copies

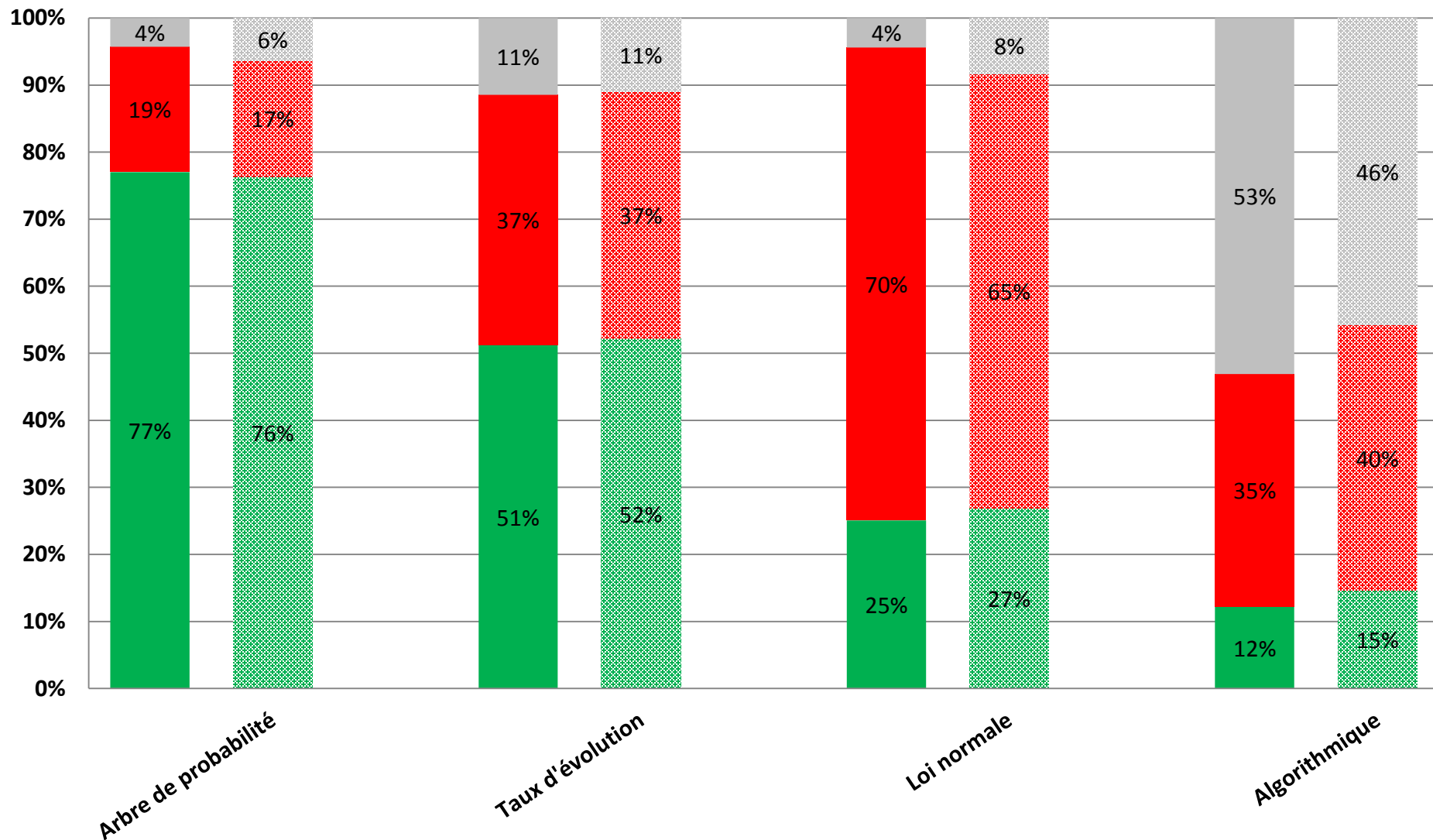
France : 66 125 copies

( 8,3 % )

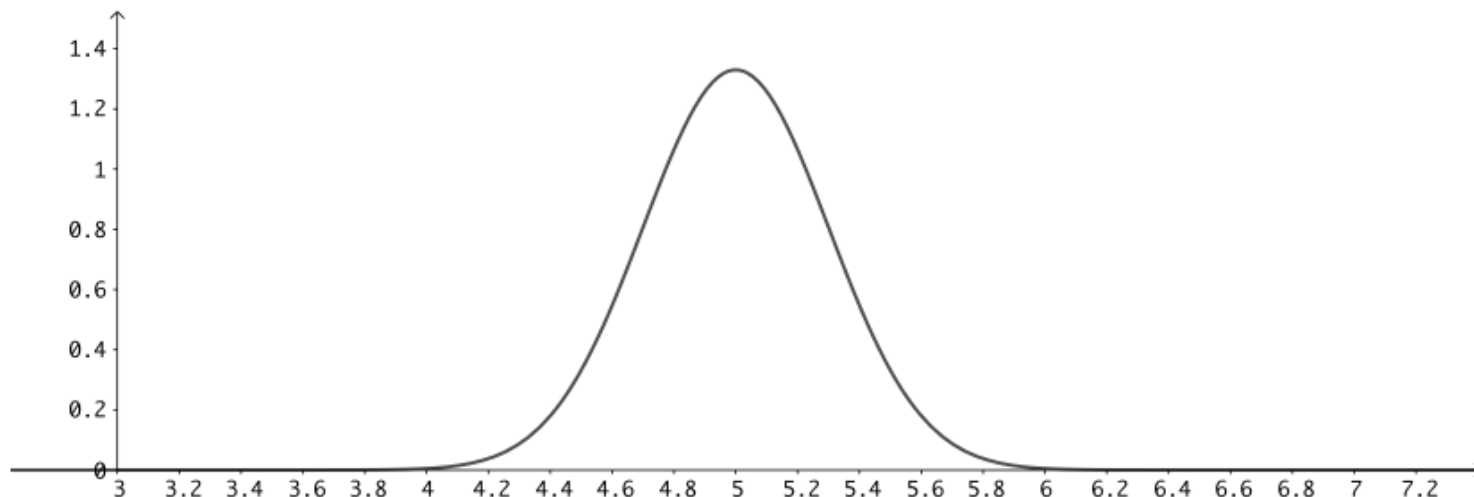
■ non traité

■ incorrect

■ correct



2. Une variable aléatoire  $X$  suit la loi normale de moyenne  $\mu = 5$  et d'écart type  $\sigma = 0,3$ .  
On donne ci-dessous la courbe de densité de la variable aléatoire  $X$ .



La probabilité  $p(4,4 \leq X \leq 5)$  est égale à :

- a.  $0,5 - p(X > 4,4)$       b.  $0,5 + p(X > 4,4)$       c.  $p(X > 4,4) - 0,5$       d.  $1 - p(X > 4,4)$

4. On considère l'algorithme suivant :

```
 $N \leftarrow 0$   
 $U \leftarrow 222,9$   
Tant que  $U < 1\,000$   
     $N \leftarrow N + 1$   
     $U \leftarrow 1,3 \times U$   
Fin Tant que
```

- Quelles valeurs contiennent les variables  $N$  et  $U$  après exécution de cet algorithme ?
- Interpréter ces valeurs dans le contexte étudié.

# Relevé des acquis 2018 : STI2D

Versailles : 2 315 copies

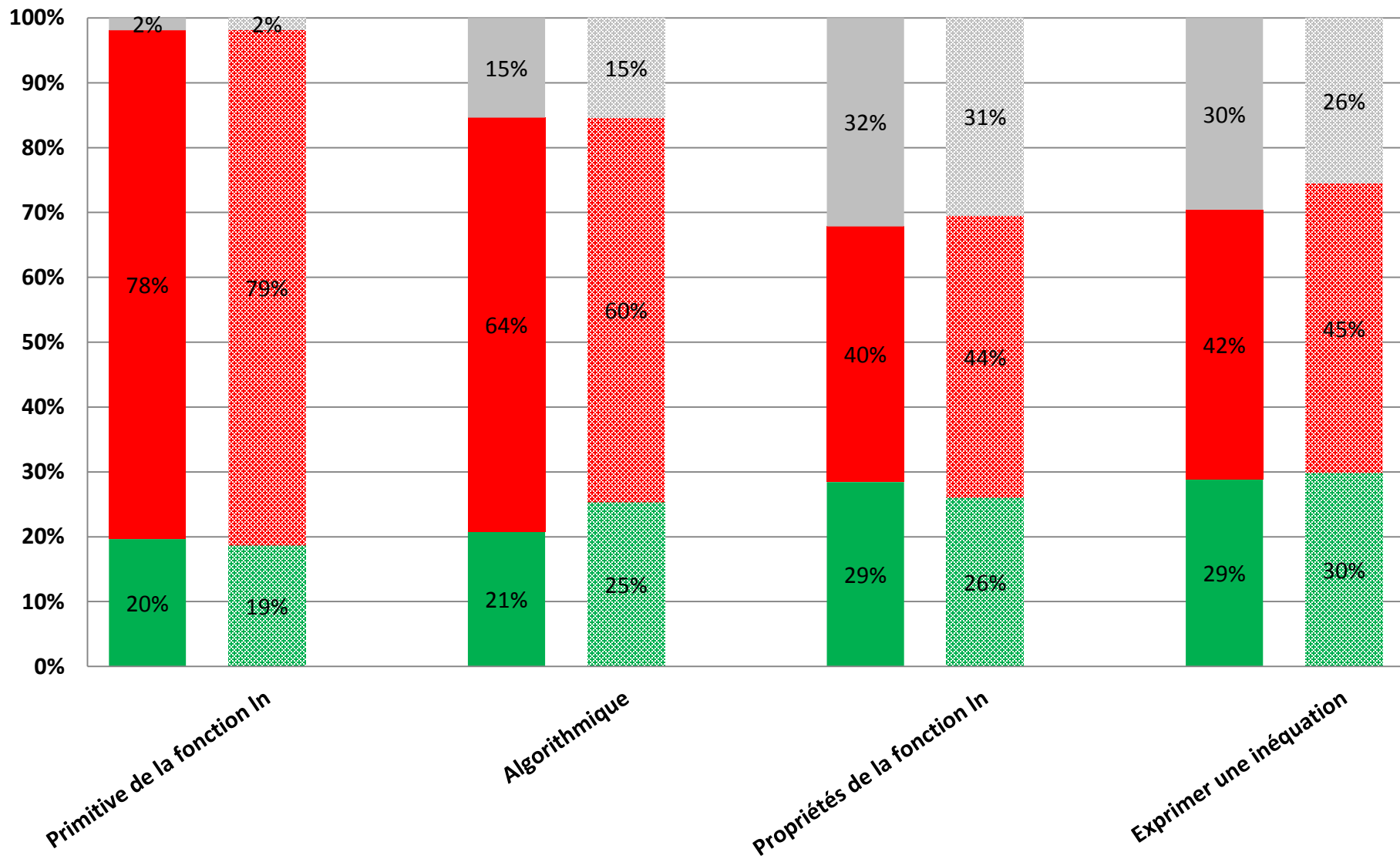
France : 30 803 copies

( 7,5 % )

■ non traité

■ incorrect

■ correct



4. On considère la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = \ln(x)$ .

La primitive  $F$  de  $f$  sur  $]0; +\infty[$  telle que  $F(1) = 3$  est donnée par :

a.  $F(x) = x \ln(x) - 2x + 5$

b.  $F(x) = \frac{3}{x}$

c.  $F(x) = x \ln(x) + 3$

d.  $F(x) = x \ln(x) - x + 4$

---

Le niveau sonore  $N$  d'un bruit, à une distance  $D$  de sa source, dépend de la puissance sonore  $P$  de la source. Il est donné par la relation

$$N = 120 + 4 \ln \left( \frac{P}{13 \times D^2} \right)$$

où  $N$  est exprimé en décibels (dB),  $P$  en Watts (W) et  $D$  en mètres (m).

Une entreprise de travaux publics réalise un parking en plein air. Sur le chantier d'aménagement de ce parking, une machine de découpe a une puissance sonore  $P$  égale à 0,026 Watts.

1. a. Montrer qu'à une distance  $D$  de la machine, le niveau sonore  $N$  dû à celle-ci vérifie la relation :

$$N = 120 + 4 \ln(0,002) - 4 \ln(D^2)$$



4. On considère l'algorithme ci-dessous dans lequel  $k$  désigne un nombre entier naturel et  $U$  un nombre réel.

$U \leftarrow 280$ Pour $k$ allant de 1 à ... $U \leftarrow \dots$ Fin Pour
--

- a. Recopier et compléter l'algorithme pour qu'à la fin de son exécution, la variable  $U$  contienne  $u_6$ .

Site *euler*

Formation

# Formation continue

- stages académiques « classiques » – clôture des inscriptions le 28 septembre ;
- animations pédagogiques à l'initiative de l'inspection ;
- stages d'établissement ou de bassin à l'initiative d'une équipe ou d'un (ou plusieurs) chef(s) d'établissement (FIL) (inscriptions en novembre-décembre) ;
- réunions d'équipe et de liaison inter-degré ou collège-lycée – laboratoires de mathématiques ;
- formations possibles sur M@gistère, notamment sur Scratch

<http://eduscol.education.fr/maths/actualites/parcours-magistere-algo-2016>.