

# Les tâches complexes pour tous et le travail hors la classe

Animations collège mars 2015

# Partie 1 :

## Les tâches complexes

- Qu'est ce qu'une tâche complexe ?
- Pourquoi faire des tâches complexes ?
- Les tâches complexes et le socle
- Quelles sont les priorités en termes de formation ?
- L'épreuve de mathématiques au DNB
- L'évaluation des tâches complexes

## **Une tâche complexe est une tâche mobilisant :**

- des ressources internes (culture, capacités, connaissances, vécu...)
- des ressources externes (aides méthodologiques, protocoles, fiches techniques, ressources documentaires...).

## **Une tâche complexe :**

- ne se réduit pas à l'application d'une procédure automatisée,
- met en œuvre une combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues.
- nécessite l'élaboration par l'élève d'une stratégie (et non pas de la stratégie experte attendue)
- fait appel à plusieurs ressources

**Dans ce contexte, complexe ne veut pas dire compliqué.**

*(Extrait du vademecum-Documents d'appui-Janvier 2011)*

**Dans la vie courante, les situations sont toujours complexes, à un degré plus ou moins important.**

Les résoudre ne se réduit pas à les découper en une somme de tâches simples effectuées les unes après les autres sans lien apparent.

**Les tâches complexes permettent :**

- de rendre la pratique des mathématiques plus attractive
- de stimuler le plaisir de chercher, de choisir ou de construire une méthode, de persévérer et l'envie de trouver.
- de motiver les élèves,
- de mettre en place des stratégies de résolution propres à chacun,
- de former les élèves à gérer des situations concrètes de la vie réelle en mobilisant les connaissances, les capacités et les attitudes acquises pour en développer de nouvelles.

*(Extrait du vademecum-Documents d'appui-Janvier 2011)*

# Les tâches complexes et le socle

- Ce n'est pas parce que l'exigence d'acquisition du socle commun concerne des élèves fragiles ou en difficulté en mathématiques que la formation qui leur est dispensée doit se cantonner dans l'apprentissage de techniques ou la mise en application de recettes.
- **Maîtriser le socle commun, c'est être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes, à l'école puis dans sa vie d'adulte.**

*(Document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège)*

# Quelles sont les priorités en termes de formation ?

**La maîtrise du calcul réfléchi**, inséparable du sens des nombres et des opérations.

**L'acquisition d'automatismes** qui favorisent l'autonomie et l'initiative des élèves dans la résolution de problèmes et les mettent en confiance.

**La mise en place permanente de l'activité de raisonnement** qui est l'essence même des mathématiques.

**La résolution de problèmes**, essentielle pour rendre opérationnelles les aptitudes à construire, notamment dans le cadre du socle.

*« ...les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne [...] »*

*(Document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège)*

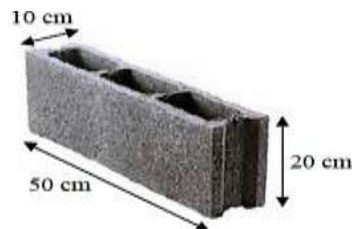
- Le sujet est constitué de six à dix exercices indépendants.
- L'ensemble du sujet doit préserver un équilibre entre les quatre premiers items de la compétence 3 du socle commun de connaissances et de compétences appliqués à l'activité de résolution d'un problème mathématique :
  - **rechercher, extraire et organiser l'information utile ;**
  - **mesurer, calculer, appliquer des consignes ;**
  - **modéliser, conjecturer, raisonner et démontrer ;**
  - **argumenter et présenter les résultats à l'aide d'un langage adapté.**
- L'essentiel de l'épreuve évalue ces capacités.
- **Un des exercices au moins a pour objet une tâche non guidée, exigeant une prise d'initiative de la part du candidat.**

**(février 2012)**

**Exercice 5 (7 points)**

Pour réaliser un abri de jardin en parpaing, un bricoleur a besoin de 300 parpaings de dimensions  $50\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 10\text{ cm}$  pesant chacun 10 kg.

Il achète les parpaings dans un magasin situé à 10 km de sa maison. Pour les transporter, il loue au magasin un fourgon.



**Information 1 : Caractéristiques du fourgon :**

- 3 places assises.
- Dimensions du volume transportable ( $L \times \ell \times h$ ) :  $2,60\text{ m} \times 1,56\text{ m} \times 1,84\text{ m}$ .
- Charge pouvant être transportée : 1,7 tonne.
- Volume réservoir : 80 Litres.
- Diesel (consommation : 8 Litres aux 100 km).



**Information 2 : Tarifs de location du fourgon :**

1 jour 30 km maximum	1 jour 50 km maximum	1 jour 100 km maximum	1 jour 200 km maximum	km supplémentaire
48 €	55 €	61 €	78 €	2 €

*Ces prix comprennent le kilométrage indiqué hors carburant.*

**Information 3 : Un litre de carburant coûte 1,50 €.**

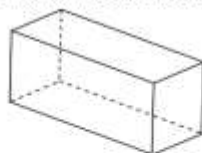
- 1) Expliquer pourquoi il devra effectuer deux aller-retour pour transporter les 300 parpaings jusqu'à sa maison.
- 2) Quel sera le coût total du transport ?
- 3) Les tarifs de location du fourgon sont-ils proportionnels à la distance maximale autorisée par jour ?



**Exercice 7 : (7 points)**

Un agriculteur produit des bottes de paille parallélépipédiques.

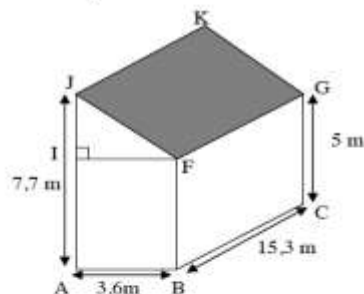
Information 1 : Dimensions des bottes de paille :  $90 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}$ .



Information 2 : Le prix de la paille est de 40 € par tonne.

Information 3 :  $1 \text{ m}^3$  de paille a une masse de 90 kg.

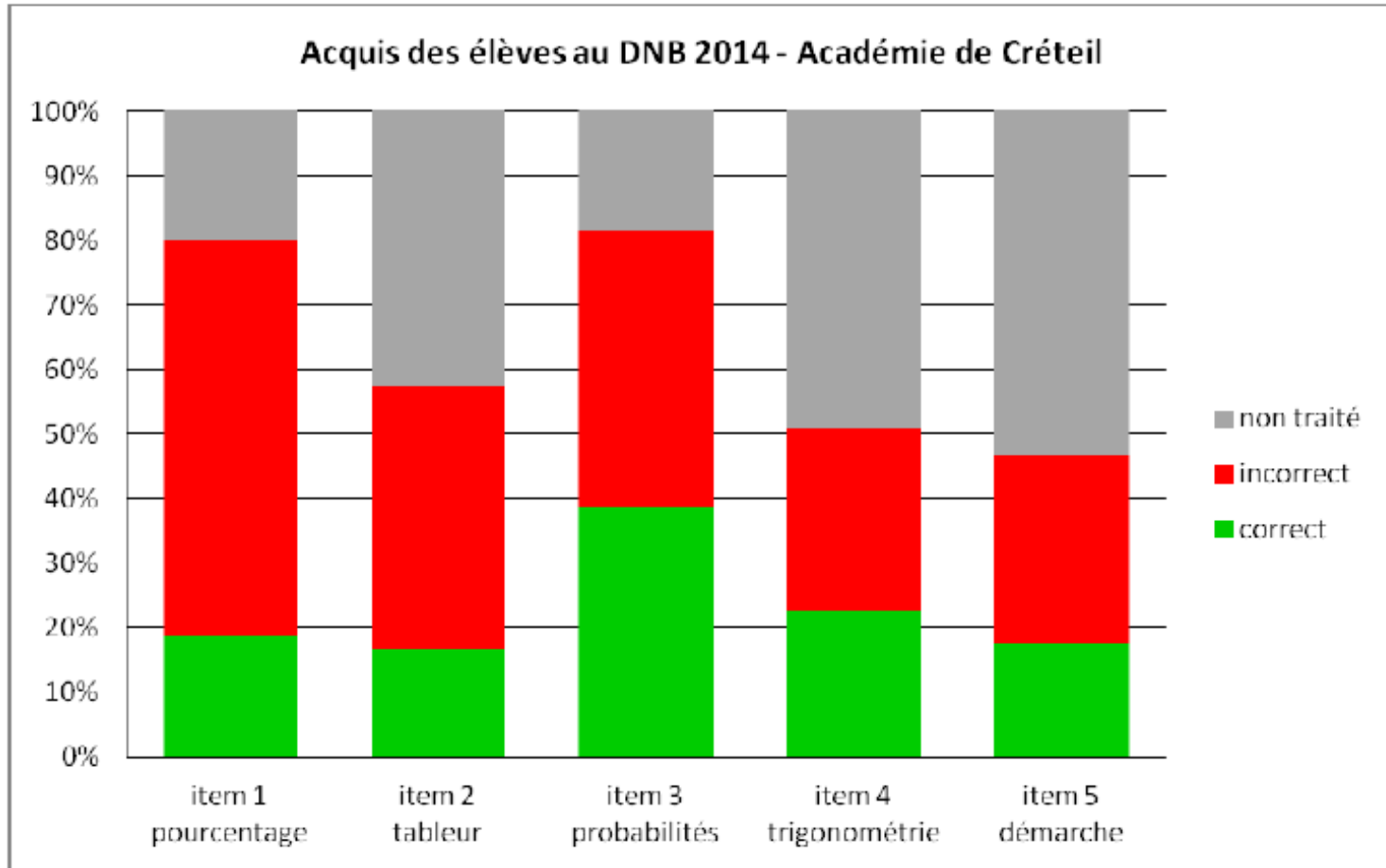
- 1) Justifier que le prix d'une botte de paille est 0,51 € (arrondi au centime).
- 2) Marc veut refaire l'isolation de la toiture d'un bâtiment avec des bottes de paille parallélépipédiques. Le bâtiment est un prisme droit dont les dimensions sont données sur le schéma ci-dessous.



Il disposera les bottes de paille sur la surface correspondant à la zone grisée, pour créer une isolation de 35 cm d'épaisseur. Pour calculer le nombre de bottes de paille qu'il doit commander, il considère que les bottes sont disposées les unes contre les autres. Il ne tient pas compte de l'épaisseur des planches entre lesquelles il insère les bottes.

- a) Combien de bottes devra-t-il commander ?
- b) Quel est le coût de la paille nécessaire pour isoler le toit ?

## Académie de Créteil



# L'évaluation des tâches complexes

## L'exemple des épreuves du DNB

Ex 5	7 points		3	<p>C1 Rechercher extraire l'information utile 1 point</p> <p>C2 Mener un calcul 1 point</p> <p>C3 Elaborer une stratégie de résolution 1 point</p> <p>Ces compétences sont évaluées globalement sur les questions 1) et 2).</p>	<p><b>Pour cet exercice ne pas pénaliser la rédaction. La qualité de la rédaction sera évaluée dans les 4 points de maîtrise de la langue.</b></p> <p>C1 : les éléments à prendre en compte sont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la charge transportable (1,7 tonnes)</li> <li>• la consommation</li> <li>• la masse totale des parpaings</li> <li>• le choix du tarif</li> <li>• la distance maison - magasin</li> </ul> <p>Avoir montré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 éléments suffit pour avoir 1 point ;</li> <li>• 2 éléments seulement rapporte 0,5 point</li> </ul> <p>C2 : les éléments à prendre en compte sont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comparer des masses</li> <li>• calculer une consommation</li> <li>• calculer une dépense</li> <li>• envisager le rangement des parpaings dans le camion</li> <li>• calculer ou convertir des volumes</li> </ul> <p>Avoir montré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 éléments suffit pour avoir 1 point ;</li> <li>• 2 éléments seulement rapporte 0,5 point</li> </ul> <p>C3 : les éléments à prendre en compte sont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• justifier la nécessité des deux aller et retour du fait de la masse</li> <li>• envisager la contrainte « volume » ou « rangement » dans la question 1</li> <li>• faire preuve d'esprit critique</li> <li>• montrer la maîtrise du sens des opérations</li> <li>• stratégie pour calculer le coût total (sans exigence du coût minimal)</li> </ul> <p>Avoir montré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 éléments suffit pour avoir 1 point ;</li> <li>• 2 éléments seulement rapporte 0,5 point</li> </ul>
------	----------	--	---	---	--

Les compétences C1, C2, C3 comptent pour 3 points et sont évaluées globalement sur les questions 1 et 2.

**DNB Juin 2013**

Ex 7	7 points		3	<p>Evaluation des compétences de résolution de problème :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Rechercher extraire l'information utile : 1 pt.</li> <li>• C2 Mener un calcul est évalué dans les questions.</li> <li>• C3 Élaborer une stratégie de résolution : 2 pts.</li> </ul> <p>Les compétences C1 et C3 sont évaluées globalement sur l'exercice.</p>	<p>La qualité de la rédaction sera évaluée dans les 4 points de maîtrise de la langue.</p> <p>C1 : les éléments à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le prix d'une tonne de paille.</li> <li>• La masse d'un m<sup>3</sup> de paille.</li> <li>• Les dimensions des bottes de paille.</li> <li>• Les dimensions de la maison.</li> </ul> <p>Avoir utilisé à bon escient trois éléments suffit pour avoir 1 point. Avoir utilisé à bon escient deux éléments rapporte 0,5 point.</p> <p>C3 : les éléments à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le lien entre masse et volume OU entre masse et prix</li> <li>• S'engager dans le calcul de la superficie du toit (s'engager dans le calcul de JF suffit)</li> <li>• Amorcer une démarche pour calculer le nombre de bottes (le quotient de l'aire du toit par l'aire d'une botte de paille ou la détermination du nombre de bottes de paille sur chaque dimension du toit sont acceptés.)</li> </ul> <p>Avoir montré deux éléments rapporte 2 pts Avoir montré un élément rapporte 1 pt</p>
------	----------	--	---	---	--

Les compétences C1 et C3 comptent pour 3 points (sur 7 points) et sont évaluées globalement sur l'exercice.

**DNB Juin 2014**

## **Partie 2 :**

# **Le travail hors la classe**

- Les objectifs
- La mise en œuvre
- Les réticences observées

## Les objectifs:

- Les travaux hors temps scolaires sont attendus à tous les niveaux de la sixième à la terminale.
  
- À tous les niveaux d'enseignement, le rôle de ces travaux est très important :
  - pour **développer le goût de la recherche** ;
  - pour **concourir à la maîtrise de la langue française** et au développement des capacités de communication
  - pour encourager **le travail en équipe** ;
  - pour **gérer l'hétérogénéité des élèves et tenir compte de la diversité de leurs motivations**. pour **développer l'autonomie**,
  - pour **apprendre à apprendre**.

## La mise en œuvre:

- Le devoir hors temps scolaire est un **moment de formation** et non d'évaluation.
- Il prend une place bien définie dans la progression et il est intégré dans le cadre du travail de la classe.
- Il vaut mieux faire **souvent et court** que rarement et long pour éviter le découragement ou le contournement des règles de bon fonctionnement du travail attendu.
- Leur **fréquence doit être élevée**.
- Rien ne s'oppose à ce que des élèves se voient proposer des exercices différents.

## Les réticences observées:

- L'inquiétude liée à l'équité sociale
- Les difficultés pour obtenir un travail satisfaisant des élèves.

# Des ressources

- Sur EDUSCOL
- Sur le site académique (brochures du groupe collège de l'académie de Créteil).





Entrez votre recherche ici

sur le portail éduscol  sur l'édusphère

Accueil du portail > Socle commun - École - Collège > Le socle commun > Ressources pour le socle commun

## Ressources pour le socle commun

**DANS CE DOSSIER**

- ▶ **ACCUEIL DU DOSSIER**
- ▶ Espace ressources pour le premier degré
- ▶ Banque de situations d'apprentissage compétence 3
- ▶ Vade-mecum des capacités en histoire-géographie-éducation civique

## Banque de situations d'apprentissage et d'évaluation pour la compétence 3 Imprimer

La banque de situations d'apprentissage et d'évaluation pour la compétence 3 offre un ensemble de ressources disciplinaires (mathématiques, SVT, sciences physiques et chimiques, technologie...) et pluridisciplinaires à télécharger.

- ▶ [Présentation des fiches](#)
- ▶ [Introduction et conseils](#)
- ▶ [Mathématiques](#)
- ▶ [Physique-Chimie](#)
- ▶ [SVT](#)
- ▶ [Technologie](#)
- ▶ [Interdisciplinaire](#)

**EN SAVOIR PLUS**

- ▶ [Présentation du socle](#)
- ▶ [Évaluation des compétences](#)
- ▶ [Ressources pour la compétence 3](#)

### Situations d'apprentissage à télécharger

[Télécharger l'ensemble de la banque des situations d'apprentissage et d'évaluation](#)

**SUIVEZ-NOUS**

**À LA UNE**

Ressources d'accompagnement

**VIDÉOS SUR LE SOCLE COMMUN**



## Document d'appui

Palier 3  
(fin de scolarité obligatoire)

Compétence 3  
Les principaux éléments de mathématiques  
et la culture scientifique et technologique

Vade-mecum



Socle commun de connaissances  
et de compétences

---

## Document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège

Palier 3 (fin de scolarité obligatoire)  
Compétence 3  
Les principaux éléments de mathématiques  
et la culture scientifique et technologique

mai 2011



***Socle commun de connaissances  
et de compétences***

---

*Collège*

## **Principaux éléments de mathématiques**

### ***- Banque de problèmes -***

*Ce document peut être utilisé librement dans le cadre des activités de l'enseignement scolaire, de la formation des professeurs et de l'organisation des examens.*

*Toute reproduction, même partielle, à d'autres fins ou dans une nouvelle publication, est soumise à l'autorisation du directeur général de l'Enseignement scolaire.*

---

*Septembre 2009*



ACADÉMIE DE CRÉTEIL  
Inspection pédagogique régionale  
de mathématiques

## LA LIAISON ÉCOLE-COLLÈGE EN MATHÉMATIQUES



<http://maths.ac-creteil.fr>

Septembre 2014



ACADÉMIE DE CRÉTEIL  
Inspection pédagogique régionale  
de mathématiques

## LA LIAISON COLLÈGE-LYCÉE EN MATHÉMATIQUES



<http://maths.ac-creteil.fr>

Septembre 2014