

NOUVEAUX PROGRAMMES MATHÉMATIQUES BAC PRO et CAP

Titre de l'activité : EXEMPLES DE TRAVAIL DES AUTOMATISMES AVEC LE NUMÉRIQUE

Filière : Toutes les classes de seconds Bac Pro et de CAP

Mathématiques

Domaines de connaissances : Statistique et probabilités Algèbre – Analyse Géométrie
 Calculs commerciaux et financiers

*modules transversaux *Algorithme et/ou programmation**

Module(s) traité(s) :

Durée de séquence ou séance prévue : questions flash / 5 min-10 min

Contexte commun aux CAP et aux BAC PRO :

Bulletin officiel spécial n°5 du 11 avril 2019

Automatismes

Cette partie du programme vise à construire et entretenir des aptitudes dans les domaines du calcul, des grandeurs et mesures et de la géométrie. Il s'agit d'automatiser des procédures, des méthodes et des stratégies dont la bonne maîtrise favorise grandement la réussite scolaire en mathématiques et dans les autres disciplines, aide à la réussite d'études supérieures et constitue un réel atout dans la vie sociale. Plus les élèves gagnent en aisance sur ces automatismes, plus ils sont mis en confiance et en situation de réussite dans l'apprentissage des mathématiques. Ce faisant, on développe également leur esprit critique grâce à une meilleure maîtrise des nombres, des graphiques et du calcul.

Les capacités attendues énoncées ci-dessous n'ont pas vocation à faire l'objet d'un chapitre d'enseignement spécifique car les notions qui les sous-tendent ont été travaillées dans les classes antérieures. Elles relèvent d'un entraînement régulier sur l'ensemble de l'année, par exemple lors de rituels de début de séance, sous forme de « questions flash » privilégiant l'activité mentale. Les modalités de mise en œuvre doivent être variées et prendre appui sur différents supports : à l'oral, à l'écrit, individuellement ou en groupe, utilisant des outils numériques de vidéoprojection, de recensement instantané des réponses.

Physique-Chimie

Domaines de connaissances :

*sécurité** *électricité** mécanique chimie acoustique thermique optique

*modules transversaux *Algorithme et/ou programmation**

*modules transversaux

Durée de séquence ou séance prévue :

Contexte :

Lien avec le cycle 4 :

Capacités et connaissances mises en œuvre :

Programme du CAP :

• Liste non exhaustive d'automatismes à travailler dès la première année

Pour tous les CAP

- Multiplication d'un nombre par 10, par 100, par 0,1 ou par 0,01.
- Calcul mental d'additions ou de multiplications simples.
- Règles des signes pour les produits ou les quotients d'entiers relatifs.
- Addition de fractions simples, multiplication de fractions.
- Calcul ou application d'une proportion sous différentes formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).
- Passage d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale.
- Comparaison de nombres donnés en écriture décimale.
- Comparaison de nombres rationnels donnés en écriture fractionnaire ou scientifique ;
- Transformation de formules.
- Procédures de résolution d'équations du type $ax = b$ ou $a + x = b$.
- Détermination d'une valeur arrondie.
- Conversion d'une durée exprimée en heures et minutes dans le système décimal et réciproquement.

Uniquement pour les CAP rattachés au groupement 1

- Carré d'un nombre entier inférieur ou égal à 10, racine carrée d'un carré parfait d'un nombre entier inférieur ou égal à 100.
- Conversion des unités de longueurs, d'aires et de volumes.
- Mesure de la distance d'un point à une droite.
- Mesure de la distance entre deux droites parallèles.
- Lorsque les capacités indiquées à l'aide d'un astérisque dans le programme ont été traitées une année, elles deviennent les années suivantes les automatismes ci-dessous :

Pour tous les CAP

- Calcul d'un effectif total, calcul de fréquences, mentalement dans quelques cas simples.
- Calcul de la moyenne d'une série statistique, mentalement dans quelques cas simples.
- Calcul d'une quatrième proportionnelle.
- Détermination d'un coefficient de proportionnalité d'un tableau comportant deux suites de nombres proportionnelles.
- Calcul d'une des valeurs connaissant les deux autres parmi : pourcentage ou échelle, valeur initiale, valeur finale.
- Résolution algébrique d'une équation se ramenant à une équation du type $ax + b = c$, où x est l'inconnue (a , b et c étant des nombres réels, a étant non nul).
- Placement d'un point connaissant ses coordonnées cartésiennes dans un plan muni d'un repère orthogonal.
- À partir de la représentation graphique d'une fonction f , sur un intervalle $[a ; b]$ donné, lecture :
 - de l'image d'un nombre réel par f ;
 - des antécédents éventuels d'un nombre réel par f ;
 - des variations de f avec un vocabulaire adapté.

Uniquement pour les CAP du groupement 1

- Construction de la médiatrice d'un segment, d'une parallèle, d'une perpendiculaire à une droite passant par un point, d'un angle de mesure donnée.
- Identification dans une figure codée de deux droites perpendiculaires ou parallèles.
- Mesure de la longueur d'un segment à l'aide d'un instrument approprié.
- Identification d'une figure plane usuelle, d'un solide usuel.

Programme du Bac Pro :

• Liste non exhaustive d'automatismes à travailler

- Calcul d'une fréquence.
- Utilisation des pourcentages.
- Expression d'un nombre donné en écriture décimale ou fractionnaire sous forme d'un pourcentage et réciproquement.
- Calcul d'une moyenne.
- Calculs avec les puissances de 10.
- Écriture d'un nombre en notation scientifique.
- Comparaison des fractions simples entre elles ou avec des nombres décimaux.
- Additions de fractions, multiplication de fractions.
- Développement, factorisation, réduction d'expressions littérales.
- Transformation de formules (par exemple $U = RI$, $d = vt...$), expression d'une variable en fonction des autres.
- Résolutions d'équations du type $ax = b$ et $a + x = b$, avec a et b entiers relatifs.
- Utilisation des différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle.
- Application et calcul d'un pourcentage ou d'une échelle.
- Repérage dans un plan rapporté à un repère orthogonal.
- Recherche d'image et d'antécédents d'un nombre par une fonction.
- Utilisation des procédures de résolution graphique d'équations.
- Conversions d'unités de longueur, d'aire et de volume.
- Reconnaissance des configurations de Pythagore et de Thalès.
- Détermination d'un arrondi, d'une valeur approchée.
- Expression d'un résultat dans une unité adaptée.
- Vérification de la cohérence grandeur - unité d'une mesure.
- Calcul de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un disque.

Modalités d'organisation au sein de la classe
(organisation spatiale, posture des enseignants, équipements)

Matériel nécessaire : 1 ordinateur ou 1 tablette ou 1 téléphone portable par élève / souvent 1 vidéoprojecteur et une connexion internet

Le travail se fait généralement de manière individuelle.

À la maison, en classe en début de séquence comme en fin...

Démarche pédagogique (scénario pédagogique)

Dans ce document, nous vous proposons une liste non exhaustive de 4 outils numériques permettant de faire travailler les élèves sur les automatismes.

Dans le lien ci-après vous pouvez trouver un comparatif de ces différents outils:

<https://socialcompare.com/fr/comparison/differents-outils-incontournable-pour-questionner-les-eleves-en-classe-3romg6nz>

KAHOOT

Questionnaires à choix multiples qui permettent le jeu de plusieurs utilisateurs simultanément et sont accessibles via un navigateur Web .

Kahoot a été conçu pour l'apprentissage social, les apprenants étant regroupés autour d'un écran commun, tel qu'un tableau blanc interactif, un projecteur ou un écran d'ordinateur.







La conception du jeu est telle que les joueurs doivent fréquemment regarder leurs appareils. Le gameplay est simple, tous les joueurs se connectent à l'aide d'un code de jeu généré affiché sur l'écran commun et utilisent un appareil pour répondre aux questions créées par un enseignant, un dirigeant d'entreprise ou une autre personne.

Ces questions peuvent être modifiées pour attribuer des points. Les points apparaissent ensuite dans le classement après chaque question.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Kahoot!>






EXEMPLE 1 : Les solides usuels

<https://create.kahoot.it/share/automatisme-solides-usuels/80c32ada-a90d-46a2-90c7-b290ec21e395>

1 - Quiz Donner le nom du solide décrivant le dé	 20 sec
2 - Quiz Donner le nom du solide décrivant la balle de tennis	 20 sec
3 - Quiz Donner le nom du solide décrivant le cornet de glace	 20 sec
4 - Quiz Donner le nom du solide décrivant la brique de jus	 20 sec
5 - Quiz Donner le nom du solide décrivant la canette	 20 sec
6 - Quiz Donner le nom du solide décrivant le Louvre	 20 sec

EXEMPLE 2 : Les figures planes

<https://create.kahoot.it/share/geometrie-plane/d5cc64ef-4041-44bc-81e3-ff95533bb70c>

<p>1 - Quiz De quelle couleur est le carré?</p>	 <p>20 sec</p>
<p>2 - True or False Le triangle vert est un triangle rectangle</p>	 <p>20 sec</p>
<p>3 - Quiz De quelle couleur est le parallélogramme</p>	 <p>20 sec</p>
<p>4 - True or False Le triangle orange est un triangle équilatéral</p>	 <p>20 sec</p>
<p>5 - True or False Est-ce que la figure violette est un losange</p>	 <p>20 sec</p>

QUIZIZZ

Le jeu en direct est utilisé pour que les élèves jouent ensemble en classe.

Le mode « devoirs » permet aux élèves de jouer n'importe où et n'importe quand avant une date fixée par le professeur. Il faudra alors leur donner le code du jeu ou un lien pour y accéder.

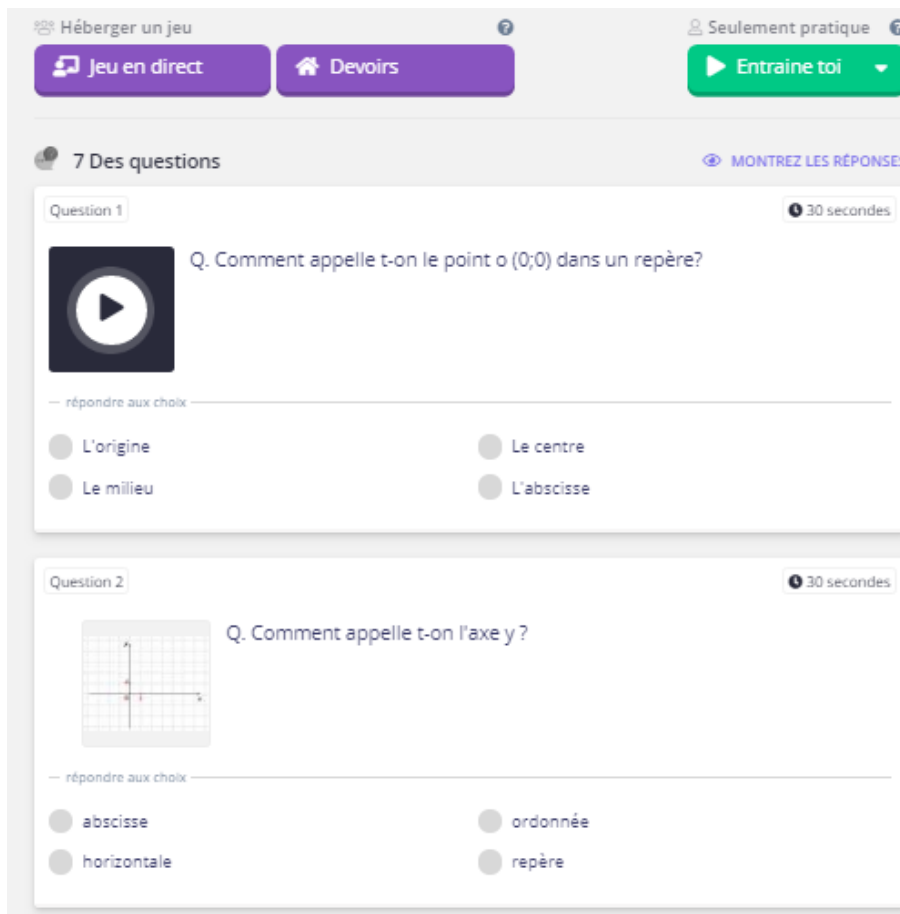
Dans les deux cas il sera possible de visualiser les résultats des élèves.

Le jeu « solo » permet de jouer soi-même le quiz. Il est possible de faire le quiz en classe ensemble puis de le rouvrir en mode devoir.

https://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/ses/Ressources_pedagogiques/Seconde/Tutoriel_Quizizz.pdf

EXEMPLE 1 : Le repérage

<https://quizizz.com/admin/quiz/5dfaf6b989cc8b001ba26463>




The screenshot shows the Quizizz interface. At the top, there are buttons for 'Jeu en direct', 'Devoirs', and 'Entraîne toi'. Below that, it says '7 Des questions' and 'MONTREZ LES RÉPONSES'. The first question is 'Question 1' with a 30-second timer. It asks 'Q. Comment appelle t-on le point o (0;0) dans un repère?' and has four radio button options: 'L'origine', 'Le centre', 'Le milieu', and 'L'abscisse'. The second question is 'Question 2' with a 30-second timer. It asks 'Q. Comment appelle t-on l'axe y?' and has four radio button options: 'abscisse', 'ordonnée', 'horizontale', and 'repère'. A small grid with x and y axes is shown next to the second question.

EXEMPLE 2 : Les statistiques

<https://quizizz.com/admin/quiz/5dfaf89447fdf8001b0fc5ff>

5 Des questions MONTREZ LES RÉPONSES

Question 1 120 secondes


 Q. Une classe de CAP est composé de 8 filles et 9 garçons. Calculer l'effectif total.

— répondre aux choix —

1 17

16 72

Question 2 120 secondes

 Q. Calculer l'effectif total

— répondre aux choix —

8 2160

25 3

SOCRATIVE

Socrative est un outil permettant de faire des quiz interactifs et d'en récupérer les résultats.

Il existe **deux applications** : le **Socrative enseignant** (qui permet de créer) et le **Socrative élèves** qui permet de répondre aux quiz de manière nominative.

C'est un site en ligne mais également une application téléphones et tablettes

<https://langues.ac-versailles.fr/spip.php?article866>

The screenshot shows the Socrative website interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: LANCER, QUESTIONNAIRES, SALLES DE CLASSE, RAPPORTS, and RÉSULTATS. Below the menu, there are three circular icons representing different activities: 'Questionnaire' (a document with a signal icon), 'Course de l'espace' (a rocket), and 'Ticket de sortie' (a document with an arrow). Below these icons, there is a section titled 'QUESTION RAPIDE' with three circular icons: 'MC' (Choix multiple), 'TF' (Vrai / Faux), and 'SA' (Réponse courte).

EXEMPLE 1 : Les pourcentages

<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/43155241>

The screenshot shows two quiz questions in Socrative. Question #1 is titled 'Calculer 50 % de 200' and has four options: A (100), B (50), C (200), and D (0.5). The correct answer is A. Question #2 is titled 'Pour calculer 5 % d'un nombre, on fait' and has three options: A (0,5 multiplié par ce nombre), B (5/100 multiplié par ce nombre), and C (0,05 ajouté à ce nombre). The correct answer is B. Both questions have an 'Explication' section below them.

Question #1:
Calculer 50 % de 200
OPTIONS DE RÉPONSE:
A 100
B 50
C 200
D 0.5
Explication: 50 % d'un nombre correspond à la moitié de ce nombre.

Question #2:
Pour calculer 5 % d'un nombre, on fait
OPTIONS DE RÉPONSE:
A 0,5 multiplié par ce nombre.
B 5/100 multiplié par ce nombre.
C 0,05 ajouté à ce nombre.
Explication: Pour calculer t d'un nombre, on fait t/100*nombre

EXEMPLE 2 : Les conversions des unités de longueur

<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/43155616>

#1

Convertissez 250 m en km

OPTIONS DE RÉPONSE

A	2500
B	0.25
C	0.025
D	0.0025

MODIFIER

↑

↓

🗑️

#2

Convertissez 2,3m en cm

OPTIONS DE RÉPONSE

A	23
B	0.23
C	230
D	2300

MODIFIER

↑

↓

🗑️

QUIZINIÈRE

« En entrant dans l'ère du numérique, en tant qu'enseignant, vous avez besoin d'incorporer diverses sources digitales afin de préparer le support de votre cours. Avec Quizinière, vous êtes libre de votre pédagogie : choisissez les ingrédients et concoctez votre propre recette !

Quizinière est un outil simple de création d'activités pédagogiques. Il permet d'accommoder rapidement tout type de médias et de préparer des exercices pour que vos élèves s'entraînent et révisent en écrivant, en choisissant, en dessinant, en parlant, en chantant...

Quizinière s'utilise dans un navigateur, sur tous vos appareils connectés à internet. Pour l'accès à un exercice, communiquez simplement le code à vos élèves : ils n'auront pas besoin de créer de compte. Vous pourrez recevoir leurs copies et leur retourner vos corrections.

Pensée de manière simple, Quizinière permet de franchir le premier pas pour créer vos propres ressources numériques. »

<https://www.quiziniere.com/>

The screenshot displays the Quizinière interface with three main sections:

- Questions/Documents** (light blue background):
 - Texte (T icon)
 - Son (microphone icon)
 - Image (camera icon)
 - Dessin (pencil icon)
 - Maths (math symbol icon)
 - Vidéo (video camera icon)

Chisissez ici de quelle façon vous souhaitez formuler votre question à vos élèves : textuellement, oralement, visuellement, etc.

Vous pouvez aussi vous servir de ces outils pour inclure des documents ressources dans votre exercice.

Ce sont des éléments que l'élève verra mais sur lesquels il ne pourra pas agir
- Réponse/Activité** (orange background):
 - Texte (T icon)
 - Son (microphone icon)
 - Image (camera icon)
 - Dessin (pencil icon)
 - T. à trous (pencil icon)
 - QCM (checkbox icon)
 - Associer (arrows icon)

Chisissez ici de quelle façon vous souhaitez que l'élève vous réponde : textuellement, oralement, visuellement, etc.

Ce sont des éléments que l'élève verra et sur lesquels il pourra agir
- Séparateurs** (grey background):
 - Simple (list icon)
 - Numéroté (list icon)

Les séparateurs permettent de dissocier visuellement des éléments.

Par exemple : séparer des groupes "question/réponse"

EXEMPLE : Les conversions

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/KARE86JNG9>

1

Convertir 1000mL en L

0:00 / 0:04

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
kilo	hecto	deca	litre	deci	centi	milli

- 10 L
- 100 L
- 1L
- 1000,0 L

2

Convertir 1L en cL

0:00 / 0:04

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
kilo	hecto	deca	litre	deci	centi	milli

- 1 Cl
- 10 Cl
- 100 Cl
- 1000 Cl